

THÈSES

PRÉSENTÉES

A la Faculté des Sciences de l'Université de Nancy

POUR OBTENIR

le titre de Docteur de l'Université de Nancy

Mention Sciences

PAR

ZVI LEVIN

Agronome diplômé de l'Institut Agricole
de la Faculté des Sciences de Nancy

1^{re} THÈSE. — Etude sur l'amélioration de la vache laitière en Erets-Israël (Palestine).

2^{me} THÈSE. — Propositions données par la Faculté.

Soutenues le 9 juillet 1937 devant la Commission d'examen.

Président	M. BOUIN, Professeur à la Faculté des Sciences, Directeur de l'Institut de Zoologie appliquée.
Examineurs . . .	{ MM. GAIN, Professeur à la Faculté des Sciences, Direc- teur de l'Institut Agricole et Membre correspondant de l'Académie d'Agriculture de France. JOLY, Professeur à la Faculté des Sciences.

NANCY

SOCIÉTÉ D'IMPRESSIONS TYPOGRAPHIQUES

1937



Digitized by the Internet Archive
in 2026

THÈSES

PRÉSENTÉES

A la Faculté des Sciences de l'Université de Nancy

POUR OBTENIR

le titre de Docteur de l'Université de Nancy

Mention Sciences

PAR

ZVI LEVIN

Agronome diplômé de l'Institut Agricole
de la Faculté des Sciences de Nancy

1^{re} THÈSE. — Etude sur l'amélioration de la vache laitière en Erets-Israel (Palestine).

2^{me} THÈSE. — Propositions données par la Faculté.

Soutenues le 9 juillet 1937 devant la Commission d'examen.

Président	M. BOUIN, Professeur à la Faculté des Sciences, Directeur de l'Institut de Zoologie appliquée.
Examineurs	MM. GAIN, Professeur à la Faculté des Sciences, Direc- teur de l'Institut Agricole et Membre correspondant de l'Académie d'Agriculture de France. JOLY, Professeur à la Faculté des Sciences.

NANCY

SOCIÉTÉ D'IMPRESSIONS TYPOGRAPHIQUES

1937

Université de Nancy - Faculté des Sciences

Doyen: M. CORNUBERT

Assesseur: M. GAIN

Doyen honoraire: M. LEAU

Professeurs honoraires:

MM. CARTAN, BLAISE, GUYOT, DARMOIS E.,
GUTTON, CROZE, VAVON, DARMOIS G.

Maîtres de conférences honoraires: MM. FEREE.
DELATOUR, RICHARD, FRIEDEL.

Professeurs:

MM. CUENOT	Zoologie.
MAUDUIT	Electrotechnique.
GAIN	Botanique.
HUSSON.	Mécanique rationnelle.
TRAVERS.	Chimie industrielle.
BOURION.	Chimie physique et Electro- chimie.
LEAU	Calcul différentiel et intégral.
FALLOT	Géologie.
CORNUBERT	Chimie organique.
LONGCHAMBON. .	Minéralogie.
COURTOT	Chimie appliquée à la teinture
BOUIN	Zoologie appliquée.
DE MALLEMANN	Physique.
CHEVALLIER	Physique.
LAFFITTE	Chimie minérale.
URION	Chimie.
DELSARTE	Analyse supérieure.
DUBREIL	Mathématiques appliquées.
JOLY.	Géologie de Lorraine.
LAPORTE	Physique.

Maîtres de Conférences:

MM. POIROT	Physique.
LENOIR	Botanique.
LERAY	Mathématiques

Secrétaire: M. LAPOINTE.



A MON CHER PÈRE,

A MA MÈRE BIEN-AIMÉE,

A MA SŒUR JEHUDITH,

*Témoignage de vive affection et de
reconnaissance pour les grands sacri-
fices qu'ils se sont imposés en pensant
à moi.*

A MA CHÈRE HÉLÈNE

AVANT-PROPOS

Au moment des troubles d'Erêts-Israël (Palestine), alors que la « question palestinienne » est à l'ordre du jour chez tous ceux qu'intéresse la reconstitution du Foyer National Juif, chez ceux qui, malgré tout, persévèrent dans ce travail de reconstruction, nous avons pensé à publier ce modeste travail.

Nous laisserons de côté toute question politique, car nos études ne nous ont préparé que pour l'agriculture. En effet, c'est à l'Ecole Agricole Mikwe-Israël, en Erêts-Israël (Palestine), que nous nous sommes senti attiré vers cette science. Mais c'est à Monsieur le Directeur, à mes chers et très distingués professeurs de l'Institut Agronomique et Colonial de la Faculté des Sciences de Nancy, que nous devons d'avoir pu approfondir nos connaissances.

C'est grâce à eux que nous pouvons aujourd'hui présenter cette brève étude sur les essais qui ont été faits en Erêts-Israël (Palestine) pour l'amélioration de la vache laitière, ce qui est considéré comme une des branches importantes de l'Agriculture palestinienne.

Nous avons donc le devoir d'exprimer notre vive gratitude à nos dévoués professeurs: à M. E. Gain, Directeur de l'Institut Agronomique et Colonial, Professeur à la Faculté des Sciences de Nancy, que nous avons l'honneur d'avoir une dernière fois comme examinateur; à M. H. Joly, Professeur à la Faculté des Sciences de Nancy, qui a bien voulu accepter la même tâche. Enfin, les derniers mots de ce court avant-pro-

pos, comme d'ailleurs tout ce qui suit, nous le dédions à M. Bouin, Professeur à la Faculté des Sciences de Nancy et Directeur de l'Ecole de Laiterie, notre dernier maître et instructeur.

Le Talmud dit: « Ce n'est pas le pédant qui enseigne », nous l'avons compris et senti en travaillant sous la direction de M. le Professeur Bouin —, c'est lui qui avec son calme bienveillant et sa patience sans bornes nous a conduit dans notre travail, c'est à lui surtout que nous disons: Merci cher Maître !

Nancy, le 16 juin 1937.

CHAPITRE PREMIER

Géographie

L'Erets-Israël (ou la Palestine), dans ses limites naturelles, s'étend entre 29 et 33,30° de latitude Nord, et entre 33,50° et 37° de longitude Est.

Ses limites sont: au Nord la Syrie et le Liban, à l'Ouest la Méditerranée, au Sud le désert Sinaïque et à l'Est le désert Arabo-Syrien.

La longueur du pays est de 400 km., et sa largeur (moyenne) de 160 km. environ, d'où une superficie de 65.300 km².

Les habitants sont au nombre de 1.300.000 dont 1.000.000 dans la Cisjordanie et 300.000 dans la Transjordanie.

En Erets-Israël (Palestine), la nature et le relief du sol, le climat et la végétation se combinent pour former un certain nombre de régions naturelles.

Le pays se compose d'un épais massif de montagnes qui part du Liban, traverse le pays du Nord au Midi et est divisé en deux chaînes par le Jourdain qui partage également le pays en Cisjordanie, à l'Ouest du Jourdain, avec le Massif Central séparé de la Méditerranée par la plaine littorale (sauf au Nord), et la Transjordanie à l'Est du Jourdain avec le plateau Transjordanien. Ces montagnes, avec les différentes ramifications qui s'en détachent, sont coupées ça et là par des plaines et des vallées.

Les régions naturelles, en allant de l'Ouest à l'Est et du Nord au Sud, se répartissent ainsi: la Cisjordanie qui comprend: 1° le littoral; 2° le Massif Central; 3° le fossé du Jourdain, et la Transjordanie, qui comprend le Plateau Transjordanien.

I. — Cisjordanie.

1° LE LITTORAL. — En hébreu Eretz-ha-Khoff, s'étend entre la Méditerranée et le Massif Central. Le sol y est formé de sédiments diluvieux d'argile, de l'époque tertiaire la plus récente ou même de l'époque quaternaire, donnant une terre légère souvent colorée en noir par de l'humus, à quoi il faut ajouter des dunes d'alluvions le long de la côte.

La terre végétale y est assez profonde et on est arrivé à lui rendre sa fertilité par l'irrigation.

Ce littoral est coupé par un promontoire rocheux, le Carmel, ramification latérale du Massif Central, dont l'arête est allongée du Nord-Ouest au Sud-Est. Son versant Est est abrupt et rocheux, et domine la vallée d'Israel; le versant Ouest s'étend en pente plus douce vers le Littoral. La masse de la montagne est formée de calcaires crétacés et de basalte. La montagne a toujours été verdoyante pendant toute l'année et l'est encore de nos jours, malgré l'abandon de la culture. Les arbres y deviennent grands et beaux.

La plaine se divise en trois parties: 1° la plaine d'Acre, en hébreu Emek-Akko, au Nord du Carmel, est la plus humide du littoral. Elle était presque déserte. La plupart des marécages ont été dernièrement asséchés par les colons juifs, cette partie est devenue un lieu de cultures intensives. Dans le voisinage d'un village arabe, Oucha, qui était isolé au milieu des maré-

cages jusqu'en 1926, il y a maintenant neuf colonies juives florissantes: Kirait-Bialik, Kiriati-Motskin, Kiriati-Rambam, Kiriati-Haïm, Kefar-Atta, Ramath-Johanan, Kefar-Makabi, Ir-Gahim et Kiriati-Benjamin.

a) *La plaine de Saron.* — En hébreu Ha-Sharon, au sud du Carmel n'est pas absolument plate, la côte est formée par des pointes rocheuses entre lesquelles on trouve un cordon de dunes partiellement consolidées par la végétation. Elle était renommée dans l'antiquité par sa fertilité et ses prairies; on la disait surtout propre à l'élevage du bétail, « Le Saron servira de pâturage au menu bétail » (Esaïe, ch. 65, v. 10). La vigne et surtout l'oranger y prospèrent admirablement. Cette partie est assez riche en eau et il ne faut pas creuser beaucoup pour la trouver.

b) *La plaine de Philistins.* — En hébreu Ha-Chephelah (la plaine basse), change progressivement du Nord au Sud où la sécheresse est de plus en plus sensible. Les dunes se dressent en un rempart de 5 à 20 kilomètres, derrière lequel s'étend une plaine onduleuse avec des collines, formées de couches miocènes, et, entre ces collines, s'étalent de vastes dépressions au sol sablonneux.

Au Nord, c'est surtout la vigne qui prospère, mais, en général, cette plaine est connue, surtout par ses superbes moissons d'orge. Vers le Sud, la végétation est très pauvre, c'est le commencement du désert.

2° MASSIF CENTRAL. — Cette longue chaîne centrale de montagnes trois fois plus large au Sud qu'au Nord, n'est coupée qu'en un seul endroit par la Vallée d'Israël. Le versant Est est presque à pic sur le Jourdain et celui de l'Ouest est en pente plus douce vers le Littoral.

Les plus hauts sommets dépassent 1.000 mètres d'altitude. Le plateau culminant s'étendant du Nord au Sud, est entaillé par plusieurs plaines, dépressions et ravins.

Le sous-sol de ces hauteurs est formé de strates, de marnes, de calcaires crayeux, de massifs calcaires dolomitiques et arénacés, de calcaires bitumeux en partie phosphates et alternant avec des argiles qui contiennent beaucoup de gypse et de dolomite. La craie nummulite éocène est fréquente dans la Samarie orientale et en Galilée.

La présence des strates relativement peu imperméables entre les calcaires, permet à l'eau infiltrée de former dans le sous-sol des réservoirs qui donnent de belles sources dans les vallées, les plaines et les parties basses du plateau; et l'aridité qui menace partout ce pays caillouteux est ainsi partiellement corrigée.

La terre arable à gros grains est peu profonde et laisse facilement l'eau s'écouler. Malgré cette légère couche les plantations y réussissent bien grâce aux fissures des rochers où les racines pénètrent et gagnent la couche fertile.

a) *La Galilée.* — En hébreu Galil, se trouve au Nord entre la Vallée d'Israël et le fleuve Litani. Elle est caractérisée par son relief relativement ouvert et, d'une nature aimable et riche. Les plaines allongées de l'Ouest à l'Est morcellent les autres terres en collines. Des sources, des eaux courantes, même des marécages, apparaissent dans les dépressions. Ici on trouve des roches volcaniques de basalte, sur de vastes espaces.

La Galilée était jadis célèbre par sa fertilité, ses pâturages gras et ses forêts furent luxuriantes, elle fut une terre bénie par rapport à la Judée.

Elle s'étend au Sud jusqu'à la Vallée d'Israël. Les collines atteignent une hauteur de 4 à 500 mètres. Au Sud ce sont les montagnes de Nazareth avec le Tabor (562 mètres). C'est au pied de cette montagne, à côté de la Vallée d'Israël que Kléber et Bonaparte ont livré la bataille dite de Tabor le 15 avril 1799.

Le sol est bon partout et couvert d'herbes luxuriantes.

b) *La haute Galilée*. — Est très montagneuse. Ce sont les montagnes de Naphtali ou de Safed, limitées au Sud par le lac de Tibériade. Les sommets atteignent et même dépassent 1.000 mètres. La plus haute cime est le Atsmon ou Djebel-Djermak (1.119 mètres). Les sommets forment des crêtes arides. Les plaines sont relativement étroites.

c) *Vallée d'Israël* (d'Esdrelon). — En hébreu Emek-Israël ou « La Grande Plaine », d'après l'Ancien Testament. Elle est enfermée au Nord par les montagnes de Nazareth, à l'Est par les montagnes de Guilboa, puis s'abrite derrière la haute crête du Carmel. Elle est à peine séparée de la plaine d'Akko par des mamelons pierreux, et enserre dans son vaste triangle la colline de Moriah appelée « Petit Hermon » (514 mètres).

La Vallée d'Israël offre un sol arable profond, facile à travailler et très fertile, de couleur noirâtre qui est fait en majeure partie de roches volcaniques décomposées.

Des sources jaillissent au pied des collines et ont formé par endroits des marécages qui ont été desséchés dernièrement par les colons juifs.

d) *La Samarie*. — En hébreu Shomron. Ce sont les montagnes d'Ephraïm, on y trouve les deux monts

Ebal (938 mètres) et Grizim (868 mètres), près de Sichem (Naplus) où Josué réunit les douze tribus pour proclamer les bénédictions et les malédictions (Deut. ch. 27, v. 12-13; Jos., ch. 8, v. 30 à 50).

Au Nord les montagnes s'abaissent vers la Vallée d'Israël et se relient au Carmel. Le versant Est abrupt est profondément entaillé par les vallées qui remontent très loin et enchevêtrent les sources du côté de l'Ouest. Plusieurs de ces sources naissent au pied d'une côte calcaire, à la surface d'une haute plaine marneuse dégagée par l'érosion. A ce niveau, l'eau est partout en abondance et les puits atteignent facilement l'eau du sous-sol. Le sol est fertile même celui des montagnes.

e) *La Judée.* — Elle apparaît comme une citadelle rocheuse. Au Nord les hauteurs prolongent celles de la Samarie et atteignent 8 à 900 mètres. Près de Jérusalem et d'Hébron, elles se terminent assez brusquement au Sud.

C'est une haute terre, aride et brûlée où les collines desséchées et pierreuses s'étendent peu à peu aux dépens des plaines et forment un plateau à la surface duquel apparaissent des roches calcaires blanchâtres.

Les plaines sont d'une grande fertilité et abondent en sources. On y rencontre des champs de blé, de superbes vergers, mais c'est surtout la vigne qui y prospère admirablement. La région au Sud d'Hébron, appelée Neguev, est un pays où les collines sont assez accidentées et elle se trouve à une hauteur de moins de 400 mètres. Elle est peu propre à l'agriculture, mais on y trouve toutefois des pâturages avec des sources où les nomades amènent leurs troupeaux de chèvres ou de moutons.

Plus on avance vers le Sud, plus on a une impres-

sion de désert, c'est le désert iduméen, commencement du désert de Sinaï.

3° LE FOSSÉ DU JOURDAIN. — En hébreu Emmek-Ha'Yarden. Quel que soit le point de la Cisjordanie d'où l'on s'avance vers l'Est, on trouve la route barrée par une profonde déchirure de l'écorce terrestre s'étendant sur une longueur de 200 kilomètres du Nord au Sud. Il est le prolongement direct au Nord du Fossé, séparant le Liban de l'Anti-Liban et commence à l'Ouest de la colline Tel-El-Kadi, à une altitude de 154 mètres et puis il descend vers le Sud, la Mer Morte incluse à 394 mètres au-dessus du niveau de la Méditerranée où il présente plusieurs vallées et plaines.

Au Nord la vallée Ahoule est un bassin assez régulier, à sol fertile, mais en majeure partie marécageux.

La partie entre cette vallée au Nord et le lac de Tibériade au Sud, est encaissée dans les coulées de lave.

Les bords du lac de Tibériade n'offrent que quelques plaines étroites. Le sol est d'une grande fertilité, grâce à la couche de lave recouvrant le terrain basaltique. La chaleur excessive qui y règne fait naître une végétation tropicale.

La partie du fossé entre le lac de Tibériade et la Mer Morte appelée Ghor ou Araba ne tarde pas à s'encaisser dans des alluvions qui sont découpées en terrasses de plus en plus hautes, au fur et à mesure qu'on descend vers le Sud.

C'est un véritable désert qui avec la chaleur excessive rend impossible toute végétation. Mais grâce à l'abondance des eaux courantes des affluents du Jourdain, des sources qui surgissent au pied des montagnes et aux inondations du Jourdain, on trouve ici une végétation tropicale, car le sol est fertile.

Actuellement la partie Nord de l'Araba, vers le débouché de la vallée d'Israël est la seule qui soit mise en valeur par les colons juifs. Les bords de la Mer Morte sont encore plus désolés, sauf au Nord et au Sud où ils sont bordés de hautes plaines. À l'Est ce sont des grès, à l'Ouest c'est le calcaire cénomanien. Des sources jaillissent au pied des falaises, quelques-unes chaudes et sulfureuses, entourées de petites plaines avec quelque peu de végétation.

Une grande plaine marécageuses prolonge la nappe de la Mer Morte vers le Sud.

II. — La Transjordanie.

La Transjordanie est traversée par des plateaux continus. Leurs bords se dressent à une altitude de 300 à 1.000 mètres. Bien que leurs surfaces s'inclinent vers l'Est, le drainage se fait vers l'Ouest et le réseau des ouadis (fleuves) aboutit toujours à des gorges profondes débouchant dans le Fossé du Jourdain.

Les coupures extrêmement étroites aux parois abruptes, montrent les strates horizontales qui forment le sous-sol. Ce sont des grès (de Nubie du crétacé inférieur), puis, alternant, des souches de calcaires et de marnes (cénomanien), enfin des bancs massifs de calcaire dolomitique (turonien). Parfois les anciennes coulées basaltiques y font une bordure noirâtre.

La Transjordanie est divisée, par des fleuves, en plusieurs parties qui sont :

1° *Djolan ou Golan*. — La région située au Nord Yarmouk. Les montagnes de même nom ont un aspect assez âpre. Ces hauteurs sont garnies au Nord d'une foule de cratères, de volcans éteints.

Le sol de couleur brun foncé, est très fertile, grâce à la couche de lave, recouvrant les terrains basaltiques. La partie située au Nord est propre au pâturage et celle du Sud est une bonne terre arable, favorable à la culture.

2° La partie centrale entre le Yarmouk au Nord et l'Arnon au Sud est divisée en deux parties par le Yabou: Adjlon, ou Guilad au Nord et El-Beka au Sud.

Ici les vallées se dessèchent en amont en s'élargissant, mais les plateaux ne sont pas complètement dépourvus d'eau, car limitant le fossé du Jourdain, ils profitent des pluies venant de l'Ouest. L'affleurement des couches imperméables (marnes cénomaniennes ou turo-niennes) retient un peu d'eau à la surface. Ces hauteurs étaient jadis réputées par leurs pâturages et leurs forêts.

3° *El-Kérak ou Moab.* — Pays situé au Sud de l'Arnon, dont les montagnes portent le même nom.

Les vallées, en s'élargissant en amont, débouchent sur un plateau uniforme, sans eau, rappelant les régions les plus désertiques de la Judée. Le sol perméable absorbe immédiatement les grandes pluies, mais les réserves constituées dans le sous-sol échappent à l'évaporation et donnent de belles sources.

Plus on s'éloigne vers le Sud ou vers l'Est, plus l'aridité prévaut en nous amenant vers le désert.



CHAPITRE II

Hydrographie

La Palestine ne compte qu'un grand fleuve, le Jourdain, dont les principaux affluents ont de l'eau pendant toute l'année.

En outre, les montagnes donnent naissance à un grand nombre de rivières dont plusieurs se jettent dans la Méditerranée, appelée dans la Bible la « Grande Mer ».

Fleuves côtiers. — Il n'y a aucun fleuve qui ne soit guéable partout en été. Certaines rivières doivent leur débit à de grosses sources vulcaniennes, alimentées par les couches calcaires du Massif Central.

Du Nord au Sud, ce sont:

Le Nahr Nemein (ou Belus). — Il est formé de plusieurs « ouadi », descendant des hauteurs de Galilée, et a son embouchure au Sud de l'Akko.

Le Nahal Kishon (ou Moukatta). — Il prend sa source au pied du Tabor, recueille en passant dans la Vallée d'Israël les eaux de plusieurs « ouadi », descendant des hauteurs de Guilboa, de Nazareth, du Carmel et de Samarie. L'embouchure se fait par plusieurs larges bras près d'Haïfa. Seul son cours inférieur a de l'eau pendant toute l'année, grâce aux sources de Sadié.

Le Nahal Tanimin (ou Zerka). — Il descend du

versant Ouest du Carmel. Son embouchure, au Nord de Césarée, est obstruée par des dunes formant des marécages.

Le Nahr Iskandaron. — Il descend des hauteurs de Samarie. Grâce aux sources qui jaillissent le long de son parcours, il a de l'eau même en été, et atteint la Mer. Il forme des marécages derrière les dunes.

Le Nahr Yarkon (ou El-Aoudja), est formé par plusieurs ouadi descendant des hauteurs de Samarie, se réunissant près d'une source volcanique « Ras-el-Ein », à 26 mètres d'altitude, laquelle lui assure son débit. C'est le fleuve le plus important (par son débit) après le Jourdain. Il se jette dans la mer, au port de Tel-Aviv.

Depuis 1936 la source de Ras-el-Ein alimente Jérusalem en eau potable, amenée à l'aide de pompes dans de larges tuyaux à une distance de 120 kilomètres.

Le Nahr Roubin a son embouchure au Sud de Jaffa, et sort des plateaux aux environs de Jérusalem, sous le nom de « Ouadi-El-Sarar » ou « Nahal Shorrek ».

Le Nahal Besor (ou Oued Chellalé) a son embouchure au Sud de Gaza, il est formé par plusieurs ouadi descendant des hauteurs de la Judée et des plateaux de Neguev qui se réunissent dans la cuvette de Beer-Sheva (Berseba), rendez-vous des caravanes et des troupeaux, connu pour ses fameux puits.

Le Nahl-Mitzraim (ou Ouadi-El-Arich, ou encore Torrent d'Egypte), est à la limite méridionale de la Palestine et a son embouchure près d'El-Arich.

Le Yardein (ou Jourdain, ou Cheriati-El-Kedir), est le plus grand et le plus important des fleuves de Palestine. Sa longueur, étant donné ses multiples sinuosités est d'environ 300 kilomètres. Sa direction du Nord au

Sud est commandée par le fossé qu'il suit en descendant vers la Mer Morte.

Le Yardein prend naissance au pied du Hermon par trois branches, trois petites rivières torrentielles, qui sont :

Le Hahr-Hasbani qui prend sa source près de Hasbéya, à 520 mètres d'altitude.

Le Nahr Baniyas qui prend sa source à 329 mètres d'altitude, près de Baniyas, où la source jaillit dans une grotte.

Le Nahr Leddan (ou Petit-Yardein), qui prend naissance dans un bassin à l'Ouest de Tel-El-Kadi, à 154 mètres d'altitude, c'est le plus court, mais le plus riche en eau. Il est considéré comme la vraie source du Yardein.

Tous trois débouchent dans la plaine de « Houlé », où ils se réunissent à une altitude de 43 mètres.

Le Yardein ainsi formé coule dans cette plaine au milieu des marécages, traverse le lac « Mei-Meron » (ou lac Houlé), à 2 mètres d'altitude et descend vers un autre, le lac « Kineret » (le lac de Tibériade), parcourant une distance de 20 kilomètres avec une pente de 210 mètres, soit de 208 mètres au-dessous du niveau de la Méditerranée. Dans cette partie, c'est un torrent impétueux.

Du lac de Tibériade qu'il traverse, il descend vers la Mer Morte, son tombeau, après un parcours de 100 kilomètres en ligne droite, avec une pente de 186 mètres. La longueur de cette partie est de 200 kilomètres, grâce aux sinuosités. Il n'en est pas moins rapide et assez profond. En se jetant dans la Mer Morte, il forme un véritable petit delta, et il produit un courant sensible jusqu'à une dizaine de kilomètres de l'embouchure.

En quittant le lac de Tibériade (Kineret) et au Nord du confluent Yarmouk, près de Delhamié, le Yardein forme une cascade torrentielle où par les soins de l'ingénieur ROUTENBERG, a été construite une station électrique pour l'électrification du pays.

Le lac Kineret (où Tibériade) est à 208 mètres au-dessus du niveau de la Méditerranée, il a une profondeur de 42 à 48 mètres. Son niveau varie selon les saisons. L'eau est potable et il a été de tout temps riche en bonnes espèces de poissons.

Affluents du Jourdain. — Les principaux affluents du Jourdain viennent des plateaux de la Transjordanie. Ceux de la rive droite ne sont en général que des « ouadi » sans eau pendant la plus grande partie de l'année, sauf lorsqu'ils sont alimentés par des sources. On peut citer l' « Oued-el-Sharar », le Nahr Djaloud ou (Harod), prenant naissance dans la source de même nom, l'Oued Fara, et enfin l'Oued Kelt.

Les affluents de la rive gauche sont: le Yarmouk, l'Oued-el-Jabir, l'Oued Kafrindje, le Yabok, l'Oued Numerim, et l'Oued Hesban. Deux seulement méritent d'être étudiés, ce sont: le Yarmouk (ou Shériat-el-Ménadéré), long environ de 110 kilomètres, et formé par plusieurs ouad descendant des montagnes de Horan et de Djolan. Le lit a constamment de l'eau à partir de Tel-el-Shibab. Au débouché dans la plaine du Jourdain le Yarmouk est un fleuve puissant. Il sépare le Djolan du Guilad. Le Yabok est formé par plusieurs ouadi descendant les uns du plateau d'El-Belka, d'autres du Guilad, d'autres enfin du Horan. Dans son parcours il reçoit de l'eau de nombreuses sources, dont plusieurs sont thermales. C'est une rivière importante à son débouché dans la plaine. Il sépare la Guilad du Belka.

Yam-ha-Melh, ou la Mer Morte, ou Baha-Lout (Mer de Loth), est un lac intérieur, privé de tout écoulement. Le niveau est à 394 mètres au-dessous de celui de la Méditerranée. Il varie suivant les saisons de 4 à 6 mètres. Ces changements provoquent des inondations assez étendues. La plus grande profondeur du lac est de 399 mètres. La teneur des eaux en substances minérales est beaucoup plus élevée que dans les Océans eux-mêmes. Elle atteint de 24 à 26 %, la densité est de 1,166. A l'extrémité Sud-Ouest de la Mer, se trouvent d'immenses dépôts de sel. L'asphalte qui surnage à sa surface se trouve en masses compactes dans le fond d'où le nom de lac « Asphaltite » que lui avaient donné les Grecs et les Romains.

La forte proportion de sels, surtout de sels de magnésie, empêche toute vie organique. L'homme a peine à s'y plonger et ne peut y nager sans difficulté.

C'est une association juive, la « Palestine Potase Compagnie », qui a reçu du Gouvernement la concession de l'exploitation de la Mer Morte.

La Mer Morte reçoit, outre le Jourdain, un grand nombre de rivières torrentielles de l'Ouest et de l'Est, mais presque toutes à sec en été.

Affluents de la Mer Morte:

A l'Ouest: le Kidron, Oued-el-Nahr, né à l'Est de Jérusalem. On n'y trouve de l'eau qu'après les pluies.

L'Oued-el-Ghor, descendant des hauteurs des environs d'Hebron.

Ce sont des sources qui alimentent l'aqueduc des vasques de Salomon.

A l'Est: l'Oued Zerka (ou Nahaliel), né d'une source de même nom, descend des hauteurs de Belka et a toujours de l'eau. Sur son parcours, à une demi-heure de l'embouchure, il y a des sources thermales.

L'Arnon (ou Modjib), l'affluent le plus important de la Mer Morte après le Jourdain, est formé par plusieurs ouadi descendant des hauteurs d'Amman et de Moab. Il sépare deux régions.

L'Oued Kerak descend des hauteurs de Moab. Il a toujours de l'eau. Le Nahal-Zered (ou Oued-Hesa), se jette dans la lagune à efflorescences salines, temporairement inondée qui prolonge vers le Sud la rive indécise de la Mer Morte.

On trouve encore en Palestine un grand nombre de sources, dont plusieurs sont chaudes. Quelques-unes créent même des marécages et ont un débit important.

CHAPITRE III

Le Climat

Le climat de Palestine (on pourrait dire les climats, car ils sont nombreux) varie suivant les lieux. La Palestine devrait être très chaude en raison de sa latitude, mais ce petit pays étroit offre, sous ce rapport, tant de variété, qu'il suffit souvent de se transporter à quelques lieues pour se trouver dans un climat tout différent. On y voit réunis, dans une rayon peu étendu, les climats les plus différents des pays les plus éloignés les uns des autres.

En général, il y fait chaud et relativement humide, mais dans le voisinage des déserts il fait très sec.

On distingue généralement trois zones climatériques:

I. La zone subtropicale ou climat méditerranéen du littoral où les variations de température d'été et d'hiver sont peu accusées;

II. La zone continentale de la région montagneuse, où les variations sont beaucoup plus marquées, surtout en Transjordanie;

III. La zone tropicale du fossé du Jourdain, dans la partie comprise entre le lac de Tibériade et la Mer Morte.

Le pays ne connaît que deux saisons: l'hiver, saison des pluies et de froid (relativement), et l'été, saison de

la sécheresse et des chaleurs, succédant presque immédiatement à l'hiver, après quelques semaines seulement d'intervalle.

Les chaleurs de l'été sont tempérées par le vent de la mer dans la journée et par la rosée de la nuit. Les pluies d'hiver commencent à la fin d'octobre et finissent vers la fin de mars ou d'avril; elles durent 3-4 jours, quelquefois même plus, et après, il y a des intervalles de quelques jours ou de quelques semaines. On divise les pluies en trois périodes:

La première pluie ou « Yoré » (pluie hâtive), qui dure jusqu'en décembre. Elle est suffisante pour ramollir le sol desséché et le rendre propre au labourage.

Après une période très douce, commence la saison des pluies proprement dite, détrempant le sol et durant jusqu'à la fin de mars. Enfin la dernière pluie ou « Malkoche » (pluie tardive) jusqu'à fin de mars ou d'avril, qui fait pousser les graines des cultures d'hiver (Voir tableau N° 1).

La Température.

La température est plus élevée sur le littoral (+ 20° C.) que sur les montagnes (+ 15 à 16° C.), mais le vent de la mer rend la chaleur supportable.

Il fait beaucoup plus chaud sur le plateau transjordanien car le vent de la mer n'y arrive pas. C'est dans le fossé du Jourdain que la température est la plus élevée. Août est le mois le plus chaud avec + 31° à l'ombre dans Jéricho. Le mois le plus froid est janvier où la température sur les montagnes peut descendre au dessous de 0°.

Le climat est surtout remarquable par les écarts subits de la température, au cours de l'année et même dans la journée.

TABEAU N° 1

Nombre des jours de pluies pendant chaque mois de l'année, et quantité en millimètres dans divers endroits en Palestine.

LIEUX	Octobre	Novemb.	Décemb.	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septemb.	TOTAL millimèt. de pluie	TOTAL jours de pluie
Beyrouth*	50 6	100 14	130 17	150 18	150 18	90 9	70 7	30 1	10 1	0	10 1	20 1	810	93
Haïffa.....	30 2	90 9	130 16	130 16	100 9	80 5	30 3	20 1					610	61
Tel-Aviv....	30 2	80 8	90 10	120 13	90 9	60 6	30 1						500	49
Gaza.....	30 2	70 8	80 10	90 11	60 5	50 4	10 1	10 1					400	42
Nazareth....	20 2	80 8	120 16	120 15	120 10	100 8	50 2	20 1					630	62
Jérusalem...	20 1	70 6	90 14	130 16	100 12	100 9	50 4	20 1					580	63
Hebron.....	30 1	70 5	100 15	130 17	100 12	100 9	40 4	20 1					590	64
Tibériade...	20 1	60 6	100 11	110 12	100 7	90 6	40 2	10 1					530	46
Vienne*....	80 6	70 3	70 4	70 4	50 5	70 5	80 6	80 7	100 8	100 8	80 6	70 4	920	66

(*) Beyrouth en Syrie et Vienne en Autriche sont donnés pour la comparaison.

TABLEAU N° 2

La température moyenne pendant les mois extrêmes de l'année.

SUR LE LITTORAL				SUR LES MONTAGNES				DANS LE FOSSE DU JOURDAIN			
Lieux	Janvier	Août	Moyenne pendant l'année	Lieux	Janvier	Août	Moyenne pendant l'année	Lieux	Janvier	Août	Moyenne pendant l'année
Beyrouth	13,5°C	27,5	20,5	Kessara*	4,2	24,1	15	Tibériade	13,2	31	23
Haïffa	12,2	27,2	20,3	Nazareth	9,7	24,3	18,7	Jéricho	14,8	31,7	23,7
Tel-Aviv	11,3	26,6	19,5	Jérusalem	7,5	23,3	16,2				
Gaza	11,7	26,5	19,7	Hebron	7	22,8	15,7				
El-Arich	12,4	25,8	19,2								

(*) 1.015 mètres d'altitude.

La pression atmosphérique est moindre sur les montagnes. A Jérusalem, par exemple, elle est de 695,5 mm. et augmente vers les plaines et les vallées. Dans le Fossé du Jourdain, à Tibériade, elle est de 781,2 mm. et sur les bords de la Mer Morte de 806,9 mm.

Les vents. — Les vents sont faibles sur le Littoral, mais à l'intérieur du pays et surtout au Nord, ils sont beaucoup plus forts et atteignent une grande vitesse.

Le vent du Nord est froid, celui du Sud chaud, celui de l'Ouest humide et celui de l'Est sec. Les vents du Nord et du N.-O. tempèrent l'ardeur de l'été, ceux de l'Ouest et du Sud-Ouest amènent les pluies. Le vent amenant la première pluie alterne avec celui de l'Est qui entraîne un air chargé d'électricité, d'où les éclairs et le tonnerre. Les vents du Sud et de l'Est amènent le sirocco ou « Hamsin » privé d'ozone, surtout au mois de mai, et durent plusieurs jours de suite; la température monte alors jusqu'à 40° C. et même au-dessus.

Précipitations atmosphériques. — La Méditerranée est la source de l'humidité du pays. Les vents de la mer apportent les pluies et la rosée. La quantité de pluie tombée varie entre 300 mm. au Sud et 800 mm. au Nord (Voir tableau N° 1). Le Fossé du Jourdain est encore plus pauvre en pluies que le Sud. La moyenne est de 600 mm. Le mois de janvier est le plus pluvieux. Le nombre des jours de pluie est de 60 environ.

La rosée est la bénédiction du pays et grâce à elle la végétation peut supporter l'été sec, elle est quelquefois si abondante que souvent ses effets sont comparables à ceux de la pluie.

Pendant 140 jours, le ciel est tout à fait pur, sans aucun nuage. L'état hydrométrique diffère du littoral à l'intérieur du pays, les différences sensibles en été, de l'hiver à l'été, surtout sur les montagnes. Sur le littoral la différence est minime. De plus, il y a des différences journalières.



CHAPITRE IV

Flore et Faune

VÉGÉTATION

La flore est la conséquence directe à la fois du climat et de la constitution géologique des divers sols. Elle varie, en général, suivant les trois zones climatiques, mais c'est la végétation de la Méditerranée qui domine en Palestine, et c'est sur le littoral qu'elle est le plus richement représentée. On y trouve une multitude d'arbrisseaux toujours verts, aux feuilles coriaces et étroites, de nombreuses plantes printanières, plusieurs variétés de fleurs, des graminées annuelles, comme ray-grass, brome, chiendent, etc., des légumineuses et même des plantes dangereuses: la coloquinte, la ciguë, *lolium temilentum* et plusieurs autres.

Sur les montagnes on trouve aussi la plupart de ces plantes, mais c'est la végétation des steppes d'Orient qui caractérise cette zone. On y rencontre un grand nombre de buissons gris et épineux, des labiées, des plantes printanières, plusieurs espèces de chardons en été, des groupes d'arbres comme des chênes, des pistachiers, ça-et-là des cônifères, et sur les hautes montagnes des buissons nains à épines.

Le Fossé du Jourdain a une végétation tropicale. Sur les bords des lacs Houlé et de Tibériade on trouve entre autres le *papyrus antiquorum*.

LES CULTURES DU SOL.

La Palestine a, en général, un sol assez fertile et même le désert se recouvre d'une riche végétation après les premières pluies.

D'après la Bible, la Palestine se distinguait par les cultures suivantes: froment, orge, vigne, figuier, dattier, grenadier et olivier.

La prospérité du pays déclina surtout depuis la domination turque, et les fellahs, avec leur méthode de travail, l'ont exploité à fond. Les colons juifs, grâce à l'application des méthodes scientifiques, arrivent à avoir déjà de bonnes récoltes sur leurs terrains, et il y a encore des plaines d'une grande fertilité à l'Ouest comme à l'Est du Jourdain.

On se livre, en Palestine, aux cultures suivantes:

Céréales. — Le blé, le plus commun est le froment, puis il y a l'orge qu'on exporte beaucoup pour la préparation de la bière et qui sert aussi de nourriture pour les animaux, l'avoine y est très rare. On y cultive encore le dohan (*Panicum miliaceum*), le douraa, le seigle et le maïs.

Légumineuses. — Parmi les légumineuses, on cultive: lentilles et fèves, haricots, pois, pois-chiche, erviller, trèfle, luzerne et lupin. Parmi les autres plantes industrielles: le tabac, la canne à sucre, le sésame et le tournesol.

La culture des légumes est très répandue et très variée comme espèces.

Le nombre des arbres fruitiers s'accroît aussi de plus en plus, on rencontre presque toutes les variétés communes en Europe. En outre, on y trouve l'olivier, le figuier, le sycomore, le dattier, le grenadier, le carou-

bier, le pistachier, etc... Mais c'est la viticulture et surtout les orangeries qui ont pris l'essor le plus considérable depuis l'immigration juive, dans la plaine de Saron, autour de Jaffa, puis dernièrement dans la vallée d'Izrael et même dans le Fossé du Jourdain (surtout les pamplemousses). En outre, on cultivé le citronnier.

LES FORÊTS

Il y a un siècle que la Palestine était encore riche en forêts, mais il n'en reste plus que des traces.

Parmi les arbres forestiers, on trouve encore des chênes sur le Carmel: chêne-vert, chêne à noix de galle. En outre, on trouve le térébinthe, qui est commun, le tamaris et le peuplier. Le cèdre et le cyprès sont devenus rares.

La nécessité des forêts dans le pays a été comprise par les colons juifs et la plantation a pris une place remarquable et digne de son utilité. On a introduit l'eucalyptus d'Australie, planté surtout dans les marécages desséchés et appelé par les indigènes « l'arbre des juifs », puis viennent les cyprès, différents pins, différents acacias, la causerina, etc...

LA FAUNE

La zoologie de la Palestine ne diffère point de celle des autres pays voisins.

Animaux domestiques. — On y connaît tous les animaux domestiques européens auxquels on ajoutera le buffle et le chameau à une bosse.

Animaux sauvages. — En ce qui concerne la faune

sauvage, le pays est divisé en deux régions: la région paléo-arctique au Nord et éthiopienne au Sud. La ligne de démarcation est celle qui est tirée de l'extrémité Sud du Carmel à l'extrémité Sud du lac de Tibériade. Ces deux régions ont reçu des immigrants venus de la Mésopotamie et même des Indes.

Parmi les représentants de la région paléo-arctique, citons: le chevreuil, le daim, le blaireau, le loir, enfin l'ours à l'Est du Jourdain. Parmi les représentants de la région éthiopienne habitant les steppes et les rochers, citons: la panthère, très rare, le lion, presque disparu, le sanglier, très répandu, la gazelle, les bouquetins, surtout dans le pays de Moab. On trouve aussi partout de petits rongeurs. La faune indienne est représentée par le loup, assez rare, le chacal, très commun, et l'hyène.

Les oiseaux. — On trouve, en Palestine, une foule d'oiseaux de passage comme le coucou, la cigogne et la grue. Le nombre des oiseaux de proie est très important. L'aigle et le vautour sont communs, le hibou et le corbeau aussi, mais il y a peu d'oiseaux chanteurs; mentionnons en particulier le rossignol. Parmi les gallinacés, une petite perdrix grise au désert dans le voisinage de la Mer Morte et une autre espèce sur la montagne.

Reptiles. — Les serpents sont très nombreux: 33 espèces, dont plusieurs sont venimeux, 44 espèces de lézards, des caméléons ordinaires, le gecko. Enfin une tortue de terre et une petite tortue d'eau.

Poissons. — On en compte 44 espèces dans le Jourdain et le lac de Tibériade, 2 espèces sont particulièrement intéressantes: le *Chromis Simonis*, dont le mâle

porte les œufs et les petits dans sa gueule et le Clarias Maracanthus, poisson qui crie.

Les abeilles. — Les abeilles vivent à l'état sauvage. Les colons juifs s'occupent beaucoup d'apiculture.

On trouve, en Palestine, les grosses guêpes, les fleurons et divers moustiques, mais le grand fléau de la campagne c'est l'invasion des sauterelles, qui visitent assez souvent le pays.



CHAPITRE V

Historique

La Palestine a toujours été un pays agricole, son sol est assez fertile et ses habitants, les Hébreux, étaient des agriculteurs et des bergers; c'était « le pays où coulent le lait et le miel », d'après l'expression même de la Bible.

Au seuil de l'histoire des Hébreux, nous trouvons la vie pastorale et nomade, qu'on peut considérer comme le premier pas de la civilisation. Le peuple venant de la Chaldée s'occupe de zootechnie; il s'adonne à l'exploitation des troupeaux entretenus sur les pâturages naturels. La Bible nous montre, dans la période patriarcale, Abraham et tous ses descendants, de riches nomades. A cette époque, le capital est représenté par la tête de bétail; c'est le nombre des têtes de bétail que possède un individu qui détermine sa richesse.

Abraham, Isaac et Jacob étaient des bergers, dit la Bible « ...comme ses fils étaient aux champs avec son troupeau. » (Gen. 34 v. 5.) « ...et les troupeaux couvrent le pays » (Job ch. 1 v. 10). « ...Il y eut querelle entre les bergers des troupeaux d'Abraham, et les bergers des troupeaux de Lot » (Gen. ch. 13 v. 7). « ...Lot qui voyageait avec Abraham, avait aussi des brebis, des bœufs, etc... » (Gen. ch. 14 v. 5). « Quelle est votre occupation ? vous répondrez: Tes serviteurs

ont élevé des troupeaux » etc... (Gen. ch. 46 v. 34). « Joseph alla avertir Pharaon, et lui dit: Mes frères et mon père sont arrivés du pays du Canaan avec leurs brebis et leurs bœufs, etc... (Gen. ch. 47 v. 1). « Tes serviteurs sont bergers, comme l'étaient nos pères. » (Gen. ch. 47 v. 3). « ...et, si tu trouves parmi eux des hommes capables, mets-les à la tête de mes troupeaux. » (Gen. ch. 47 v. 6).

Ils connaissaient certaines lois de la zootechnie. L'histoire de Jacob et de son oncle Laban, devenu son beau-père, est un exemple assez intéressant. Après 14 années de service, pour ses deux femmes, Jacob, songeant à retourner au pays de Canaan, règle ses comptes avec son indélicat beau-père. Il continue ses services encore pendant 6 ans et dit: « Mets à part parmi les brebis tout agneau tacheté et marqueté et tout agneau noir, et parmi les chèvres tout ce qui est marqueté et tacheté. Ce sera mon salaire » (Gen. ch. 30 v. 32), et à partir de ce jour Jacob sépara ses animaux, les confia à ses fils et il resta avec les animaux de Laban, en cherchant à obtenir par sélection des sujets précoces et tachetés par une méthode zootechnique peu compréhensible (Gen. ch. 30, v. 37 à 43).

Les descendants de Jacob continuèrent le même genre de vie en Egypte et dans le désert.

Après avoir pris possession de la Terre Promise et jusqu'à leur dispersion définitive, les Hébreux furent des agriculteurs, ils pratiquèrent la culture des céréales, de la vigne, du figuier, de l'olivier, etc., etc., et l'élevage du bétail et ces deux branches devinrent les principales sources de leur richesse. Ce furent surtout les tribus Ruben, Gad et Menashé établies à l'Est du Jourdain qui continuèrent la vie pastorale en entretenant de grands et nombreux troupeaux. Leurs bergers parcou-

rurent en nomades les vastes pâturages qui s'étendaient jusqu'à l'Euphrate. A l'Ouest du Jourdain, il y avait aussi de riches pasteurs dont les troupeaux couvraient les plaines de Saron, la vallée d'Israël et les vastes contrées incultes situées au Sud de la Judée et appelées « Midbar » (désert), mais qui étaient propres au pâturage et fournissaient toujours assez de nourriture pour les bêtes.

Les troupeaux tenaient donc une grande place, déjà, à cette époque-là, car ils figurent dans les bénédictions: « ...lorsque tu verras multiplier ton gros et ton menu bétail... » (Deut. ch. 8 v. 13.), « ...le fruit de tes troupeaux, les portées de ton gros et de ton menu bétail, toutes ces choses seront bénies. » (Deut. ch. 28 v. 4.), et dans les prophéties: « ...où j'ensemencerais la maison d'Israël et la maison de Juda d'une semence d'hommes et d'une semence de bêtes... » (Jér. ch. 31, v. 7.), « ...Il y aura encore dans ce lieu qui est désert, sans hommes ni bêtes, et dans toutes ses villes il y aura des demeures pour les bergers faisant reposer leurs troupeaux... » (Jér. ch. 33. v. 12). « ...Les brebis passeront encore sous la main de celui qui les compte... » (Jér. ch. 33 v. 13). « ...Jérusalem sera une ville ouverte, à cause de la multitude d'hommes et de bêtes qui seront au milieu d'elle... » Zach. ch. 2 v. 4).

Les rois étaient appelés bergers: « ...Tu paîtras mon peuple d'Israël... » (II Sam. ch. 5 v. 5), « ...à qui j'avais ordonné de paître mon peuple d'Israël... » (II Sam. ch. 7 v. 7.)

Le cheptel des hébreux comprenait principalement du petit bétail, bêtes à cornes, ânes et chameaux. C'est sous le règne du roi Salomon que les Hébreux s'occupèrent sur une grande échelle de l'élevage des chevaux

(1): « ...Salomon avait quarante mille crèches pour les chevaux destinés à ses chars et douze mille cavaliers... » (I. R. ch. 4, v. 26). « Ils faisaient aussi venir de l'orge et de la paille pour leurs chevaux et les coursiers... » (I. R. ch. 4, v. 28), et enfin ils firent l'élevage des mulets que la Législation leur avait primitivement interdit: « ...Tu n'accoupleras point des bestiaux de deux espèces différentes... » (Lév. ch. 19. v. 19).

C'est le petit bétail, moutons et chèvres, qui fut le plus abondant. Les bovidés sont mentionnés à maintes reprises dans la Bible. (1 Sam. ch. 6 v. 7, 10, 12, Gen. ch. 19 v. 5, etc., Job ch. 1 v. 14), etc..., etc... Lot et Abraham avaient des bœufs (Gen. ch. 13 v. 5. Ex. ch. 21 v. 28, 29, 30, 31), etc. Schobi apporte à David et à ses partisans entre autres du beurre, des brebis et des fromages de vache (II. Sam. ch. 17 v. 28). David désole différents territoires en confisquant les brebis, les bœufs, les ânes et les chameaux (I. Sam. ch. 27 v. 9). A diverses reprises, il est question d'attelages de bœufs.

Dans le Mishna, on trouve aussi de nombreux passages concernant les vaches, mais principalement dans le cas de prêts et de louages; ce qui nous explique que ces animaux servirent non seulement pour le lait mais en même temps pour accomplir les divers travaux de la ferme, c'est la chèvre surtout qui fournissait le lait, comme on le voit encore aujourd'hui chez les indigènes.

Le bétail bovin répandu en Erets-Israël (Palestine), dans les temps anciens était de petite taille. Le Docteur ANDRIS a trouvé, au cours de fouilles pratiquées à Ho-

(1) Jusque là ils étaient fort peu répandus.

ran, des os de ce petit bétail du temps de l'époque de la pierre. M. MACLISTER en a trouvé à Guezer (Palestine), et enfin, M^{me} KRAUSE-MARK, en 1936, en a trouvé aussi à Lachish, à la limite du Sud de la Palestine.

On peut donc conclure que dans l'ancien temps, à l'époque du premier et du second Temple, même plus tard, les agriculteurs ne cherchaient pas un grand bétail qui coûtait cher, mais plutôt des animaux robustes, forts, propres au travail, même si c'était aux dépens de la production du lait. D'autre part, les agriculteurs étaient pauvres et plusieurs n'avaient même pas de vache, d'où les nombreux passages cités dans l'ancienne littérature hébraïque sur les « prêts et louages des vaches ».

Les Hébreux ne s'occupaient pas seulement de l'élevage des bêtes en vue du travail, mais aussi des animaux gras de boucherie: « ...on sacrifia un bœuf et un veau gras... » (II Sam. ch. bv. 13.). « ...La femme avait chez elle un veau gras... » (I Sam. ch. 28 v. 24). « Chaque jour Salomon consommait... dix bœufs gras, vingt bœufs de pâturage, et cent brebis... » (I Rois. ch. 4 v. 23).

Le bétail restait en plein air pendant l'été. Le jour on le conduisait au pâturage et la nuit on l'enfermait dans des parcs ou enclos, « ...Nous construirons ici des parcs pour nos moutons... » (Nomb. ch. 32 v. 16). « ...Construisez des villes pour vos petits-enfants et des parcs pour vos troupeaux... » (Nomb. ch. 32, v. 24). « ...Beth-Nirma et Beth-Haram, villes fortes, et ils firent des parcs pour leurs troupeaux... » (Nomb. ch. 32, v. 36), parfois ils étaient abrités par des cabanes « ...et il fit des cabanes pour ses troupeaux. » (Gen. ch. 33, v. 17), ou entourés de palissades, le plus sou-

vent d'un mur de pierres sèches; quelquefois ils étaient munis d'une tour d'observation d'où leur nom « Migdal-Eder » (Gén. ch. 35, v. 21). « ...Et toi, tour du troupeau... » (Michée ch. 4, v. 8.), pour observer l'approche des ennemis ou pour se protéger contre les animaux sauvages.

L'hiver ils étaient abrités dans des bâtiments, étables et écuries, « Et il n'y aura plus de bœufs dans les étables... » (Hab. ch. 3, v. 17) qui étaient garnies de crèches.

Les cabanes servant d'abris pour le bétail étaient en grande partie en bois, car il y est fait allusion : « Car elles sont brûlées, personne n'y passe... » (Jerm. ch. 9, v. 10).

À proximité des parcs ou dans les cours, il y avait des auges, des abreuvoirs : « ...Puis il plaça les branches qu'il avait pelées, dans les auges, dans les abreuvoirs... » (Gen. ch. 30, v. 38). Généralement on trouvait une source ou une citerne avec une auge : puiser de l'eau, remplir les auges, une des tâches les plus difficiles des bergers (Gen. ch. 24, v. 20), « ...Nous ne le pouvons pas, jusqu'à ce que tous les troupeaux soient rassemblés; c'est alors qu'on roule la pierre de dessus l'ouverture du puits, et qu'on abreuve les brebis... » (Gen. ch. 29, v. 8), ou « ...il s'approcha, roula la pierre de dessus l'ouverture du puits, et abreuva le troupeau de Laban... » (Gen. ch. 29, v. 10).

À proximité des villes ou des villages il y avait des puits et des abreuvoirs publics, qui furent les lieux de rendez-vous des pasteurs; là, se rencontraient les fils et les filles des familles les plus distinguées, car la garde des troupeaux était une des occupations des plus honorables.

Dans l'enclos des constructions rurales, à côté des

bâtiments logeant les animaux, se trouvaient les emplacements destinés aux pailles et aux fourrages : « ...Laban fit décharger les chameaux, et il donna de la paille et du fourrage aux chameaux... » (Gen. ch. 24, v. 32).

Les récoltes étaient conservées dans les aires, les greniers, et même dans des magasins : « Qu'on ne sache pas qu'une femme est entrée dans l'aire... » (Ruth, ch. 3, v. 14). « ... Les greniers sont vides, les magasins sont en ruines... » (Joël, ch. 1, v. 17).

Comme nourriture, les animaux recevaient de la paille hachée et des grains comme l'orge, ou un mélange de grains ; l'avoine et le foin leur étaient inconnus, comme ils le sont encore aujourd'hui chez les indigènes.

Le législateur réglant la vie dans les diverses relations du peuple juif, n'oubliait pas les animaux et on trouve plusieurs lois les concernant. L'hybridation était interdite (Jér. ch. 19, v. 19), de même que la castration (Lév. ch. 22, v. 24). Interdiction d'abattre le même jour une vache ou une brebis avec son petit : « ... Bœuf ou agneau, vous n'égorgeriez pas un animal et son petit le même jour... » (Jér. ch. 22, v. 28). Interdiction de cuire le chevreau dans le lait de sa mère (Ex. ch. 23, v. 19, ch. 34, v. 26). Le septième jour de la semaine était consacré au repos, afin d'en donner aussi aux bêtes et aux esclaves (Ex. ch. 23, v. 12). Etant donné ces lois, il faut s'étonner qu'un grand philosophe allemand, Schopenhauer, ait accusé le Judaïsme d'être la source de la conduite révoltante, grossière et barbare de l'homme envers les bêtes de nos jours (Henry S. Salt : Les droits de l'animal, p. 17, Paris 1900).

Depuis leur dispersion définitive, les Israélites, tra-

qués de tous côtés par un fanatisme exagéré, pillés sous prétexte que le faire, c'était œuvre pie, ont alors cherché à ne posséder que la chose ne présentant pas le cachet spécial de son propriétaire, une valeur au porteur pouvant se dissimuler et changer facilement de mains : ils se sont adonnés au commerce de l'argent pendant plusieurs siècles.

La Déclaration des Droits de l'Homme et du Citoyen (août 1789) fut un tournant historique pour l'émancipation des Israélites. Toutes les nations l'acceptèrent mais parfois seulement sur le papier.

Depuis ce moment, les Juifs exercent librement toutes les professions, mais le retour à l'agriculture n'en attira qu'un nombre minime.

CHAPITRE VI

Colonisation juive en Erets-Israël (Palestine)

Malgré sa dispersion presque bi-millénaire, le peuple juif fait de grands efforts pour surmonter et franchir tous les obstacles, afin de s'établir en peuple libre et de continuer sa vie nationale dans son pays d'origine.

Voici quelques passages du livre de M. A. REVUSKY (1), montrant comment prit naissance l'idée de retourner au pays natal et d'y créer le « Foyer national juif ».

« La jeunesse juive, qui s'était trouvée en étroit contact avec la civilisation non juive dans les écoles secondaires et les universités, fut peut-être la plus influencée par la victoire de l'idée nationale. Ces jeunes gens sentirent instinctivement la faiblesse des fondations économiques de la vie juive de leur temps. Le renouveau d'antisémitisme s'y ajoutant, il était naturel qu'ils rêvassent au rétablissement d'une vie juive sur des bases plus solides et indépendantes. L'idéal d'une patrie juive dans un territoire qui leur appartiendrait — de préférence la Palestine — leur sembla la meilleure et la plus simple solution au problème

(1) ABRAHAM REVUSKY. — Les Juifs en Palestine. Ed. Payot, Paris, 1936, p. 11.

juif sérieusement aggravé par les changements économiques ».

« La nation juive n'est ni vivante comme devrait l'être une nation normalement constituée — avec un territoire commun, une langue commune, des institutions nationales, etc... —, ni morte non plus, comme on pourrait s'y attendre d'un peuple privé depuis si longtemps de tous les attributs d'une nationalité. Les juifs sont donc des morts-vivants, une nation fantôme qui inspire la crainte et par suite la haine aux nations bien vivantes... Il n'y a donc qu'une alternative laissée aux juifs: l'assimilation, c'est-à-dire le suicide national voulu et conscient, ou la reconstitution en tant que nation parmi les autres nations. L'état de choses actuel est intolérable. Mais l'assimilation, outre qu'elle constitue un suicide, est impossible sur une grande échelle. Les autres nations ne pourraient et ne voudraient, en effet, absorber tant de millions d'individus d'une race au caractère si prononcé. La seule alternative possible est donc l'auto-émancipation, l'établissement d'une patrie juive par un double effort politique et financier.

« Les premiers porte-bannières du Sionisme furent poussés à cette nouvelle idée, non seulement par les persécutions et la vague d'antisémitisme économique, mais aussi par une profonde rancune contre l'assimilation volontaire de leur époque. Ils méprisaient les juifs qui niaient leur origine et essayaient d'échapper au destin réservé à la nation juive dispersée dans le monde entier. Ils considéraient les « Allemands de foi israélite » comme constituant un phénomène peu naturel, et ils ont été jusqu'à douter de leur bonne foi et de leur sincérité, les accusant même de lâcheté...

« Les résultats de ces diverses nécessités économi-

ques, d'une part, et de ces influences idéologiques, d'autre part, fut le mouvement du « Bilu » (1) : groupe d'étudiants qui décidèrent de quitter l'université pour devenir les pionniers de la colonisation juive en Palestine. »

C'est le retour à la terre qui devient le leitmotiv de ces idées, de ce mouvement, car la campagne c'est la forteresse d'une nation. Les nouveaux immigrants pionniers de cette idée, achètent des terrains pour s'installer, mais les difficultés commencent et elles sont grandes. L'Administration de l'Empire Ottoman s'y oppose. La rentrée est difficile et les achats encore plus. On les surmonte. L'« Alliance Israélite Universelle », fonde une Ecole d'Agriculture, « Mikwe-Israël » (1870). L'« I. C. A. » (2), fondation du Baron HIRSCH, achète des terrains (1878-1882). L'I. C. A. est formée plus tard en « P.J.C.A. » (Palestine Jewish Colonisation Association) sous l'influence du Baron E. de ROTHSCHILD, qui a contribué pour une bonne part à la colonisation juive en Palestine. L'Organisation Sioniste, par l'intermédiaire d'un fonds spécial « Keren Kayemet le Israel » (Fond National Juif), fondé en 1901, fit ses premiers achats en 1907-1908. On fait auprès des Gouvernements Ottoman et autres de l'Europe des démarches qui ne sont pas couronnées de succès. Mais l'immigration continue, ainsi que l'achat de terrains.

Vint la guerre. Les chefs du mouvement sioniste se mirent du côté des alliés. Et c'est à leurs efforts qu'est due la déclaration BALFOUR, faite le 2 novembre 1917 dans ces termes:

(1) « Bilu » est une abréviation de quatre mots hébreux: Bet, Yakov, Lehu, Umeleha (Maison de Jacob, Partons).

(2) « J. C. A. », Jewish Colonisation Association.

« Le Gouvernement de Sa Majesté considère favorablement l'établissement en Palestine d'un Foyer National pour le peuple juif, et fera tout son possible pour faciliter l'exécution de ce projet, étant bien entendu que rien ne sera fait qui puisse nuire aux droits civils et religieux des communautés non juives existant en Palestine, ou aux droits et statuts dont jouissent les juifs dans tout autre pays. »

Le 14 février 1918, M. PICHON, au nom de la France, confirmait ce document. En avril 1920, le Conseil Suprême des Alliés ratifia cette déclaration à San-Remo et enfin, le 24 juillet 1922, le Conseil de la Société des Nations nommait la Grande-Bretagne mandataire de la S.D.N. pour l'administration de la Palestine en vue d'y créer le « Foyer National Juif ».

La déclaration provoqua, en outre, la formation d'une Légion juive, qui se conduisit héroïquement aux Dardanelles, et qui participa, sous le commandement d'ALLENBY, aux dernières batailles pour la conquête de la Palestine.

« En tous cas — écrit M. REVUSKY (1) dans son livre —, il faut reconnaître que la déclaration BALFOUR aida réellement la cause des Alliés. L'opinion publique juive, en particulier dans les pays neutres, fut très favorablement impressionnée, et le poids de son aide, à un moment où l'issue de la guerre était encore incertaine, ne doit pas être négligé ».

Telles sont les étapes rapidement énumérées de ce mouvement.

« A la vérité, c'est un pays où coulent le lait et le miel... » et où l'on trouve « une branche de vigne

(1) ABRAHAM REVUSKY. — Les Juifs en Palestine. Ed. Payot, Paris, 1936, p. 29.

avec une grappe de raisin, qu'ils portèrent à deux au moyen d'une perche... » (Nomb. ch. 13, v. 27, 23), d'après l'expression de la Bible. Mais... comment les premiers pionniers ont-ils retrouvé la « terre bénie » ? C'était un pays désert plein de marécages répandant des maladies et semant la mort. La Terre Promise présentait une Terre Morte autour de la Mer Morte.

Et les pionniers et les immigrés, qui sont-ils ? Des citadins, élèves des lycées et des Universités, n'ayant aucune notion sur l'agriculture, n'ayant jamais travaillé physiquement.

M. REVUSKY (1) écrit : « C'est au début de 1882 que les premiers pionniers « Bilu », les étudiants qui avaient abandonné l'Université pour se consacrer à la régénération du peuple juif en Palestine, atteignirent le pays de leur rêve. Ils se trouvèrent en présence d'une contrée arriérée, un véritable désert en bien des endroits. Les montagnes étaient entièrement déboisées, les anciennes terrasses disparues et les plaines infestées de marécages générateurs de malaria. La population totale de la Palestine s'élevait alors à 350.000 habitants (2) ; la plupart des Arabes Fellahs (paysans) et des Bédouins (nomades) dont le standard de vie était des plus misérables ».

« Quand commencèrent les premiers essais de colonisation juive en Palestine, le pays était dans un état de complet abandon. Les terrasses, dont l'Antiquité faisait grand usage pour niveler les flancs des montagnes et empêcher les pluies d'emporter le sol fertile, avaient complètement disparu, et depuis des siècles de

(1) M. A. REVUSKY. — Les Juifs en Palestine (1936), p. 14 et p. 45.

(2) Aujourd'hui (janv. 1937), 1.300.000 habitants.

négligence, les pluies torrentielles de l'hiver avaient emporté même la terre végétale des montagnes, mettant à nu leur sous-sol pierreux, et le faisant apparaître, chaque année, plus rocheux encore.

Les forêts qui, aux temps bibliques, recouvraient une grande partie du pays, avaient été anéanties. Les troupeaux de chèvres, gardés par des Arabes indolents, détruisaient ce qui restait encore de leur verdure; les forts vents de la mer, ne rencontrant plus l'obstacle des forêts, avaient lentement poussé les dunes de sable à l'intérieur du pays, empêchant l'écoulement des eaux vers la Méditerranée et rendant marécageuses des régions entières. Même quand elles restaient fertiles, la malaria, que propageait le voisinage des marécages, les rendait presque toutes insalubres et très pénibles à habiter. »

« Durant des siècles, le sol de la Palestine avait été exploité et fatigué par des méthodes d'agriculture absolument primitives, et aucun effort n'avait été tenté pour renouveler sa fertilité. Les villages arabes étaient littéralement construits sur d'épaisses couches de fumier animal, accumulé pendant des siècles par les ignorants Fellahs, qui n'avaient jamais pensé à s'en servir pour leurs champs ».

« L'irrigation, sauf en quelques rares endroits, n'existait pour ainsi dire pas. Les animaux domestiques étaient de misérable qualité. Une vache ne donnait pas plus de 800 litres de lait, et une poule ne pondait pas plus de 70 œufs par an. La récolte moyenne du blé ne dépassait pas 250 kilogs par acre. Les paysans arabes vivaient d'une façon très primitive. Leur « standard » de vie, extrêmement bas, était comparable à celui des paysans hindous dans les provinces les plus arriérées de l'Inde... »

En somme, voilà une administration hostile, un pays et un climat non moins hostiles, un métier dur et peu rémunérateur au début. Mais on se cramponne à la terre, chaque pas en avant est tenu, coûte que coûte. Après la guerre, les conditions ne changent pas, car d'autres difficultés viennent s'y ajouter.

Toutefois, on continue à travailler, à avancer malgré et contre toutes les difficultés. « Mais une chose est certaine: c'est que les résultats, dès à présent acquis, sont importants; qu'à de rares exceptions près tout ce qui s'est fait de neuf en Palestine, depuis la Guerre, a été l'œuvre des Juifs », et puis c'est l'idéal sioniste lui-même qui inspire à des milliers d'hommes un esprit de sacrifice, d'abnégation, en même temps que d'énergie joyeuse, seul capable de venir à bout d'immenses difficultés », dit M. VANDERVELDE, dans son ouvrage « Le Pays d'Israël (Paris 1929), p. 9 et 11.

Un rapport officiel du Haut-Commissaire britannique en Palestine, sur l'Administration du pays, 1920-1925, sur la vallée d'Israël, avant la colonisation juive, dit: « Lorsque je vis, pour la première fois, la vallée d'Israël, en 1920, c'était un désert aride. C'est seulement à des points très distants les uns des autres, qu'on pouvait apercevoir quatre ou cinq villages arabes, petits et répugnants, au sommet des collines. Tout le reste de la région était entièrement inhabitée. On n'y voyait ni maison, ni arbre. Les trains qui passaient sur l'embranchement du chemin de fer de Hedjaz s'arrêtaient dans les stations désertes de cette plaine. La rivière Kishon, qui traverse la vallée et les sources nombreuses qui grossissent cette rivière, avec les eaux provenant des montagnes, avaient été négligées et formaient toute une série de nappes d'eau et de marécages répandant la malaria... Mais la vallée, fertile dans

le passé, a toujours été l'objet d'un intérêt spécial de la part des institutions qui se sont occupées de la colonisation juive en Palestine.

En 1921, le « K. K. L. » acheta des terrains dont ceux de « Nouris », par exemple, avaient 16.000 dunams (1) de marécages sur 30.000, et étant situés tout près de ces marécages, ils ne pouvaient point servir à la colonisation. Les rares habitants de cette région étaient tous en proie à la fièvre paludéenne.

Il y a à peu près 60 ans qu'une colonie allemande avait été fondée, mais détruite quelques années après. Les années 1922-1933 furent entièrement consacrées aux travaux d'assainissement.

Le compte rendu du Comité des Recherches relatives à la malaria, de la S. D. N., dit: « L'aspect de la vallée s'est transformé complètement. Les champs de céréales et les jardins potagers s'étendent sur une superficie de très nombreux hectares de terre qui, cinq années auparavant étaient un désert, et qui maintenant sont un ornement qui enchante les yeux... Les photographies et les cartes donnent une idée du caractère du drainage du terrain et apportent à ces problèmes des solutions qui sont des preuves décisives des résultats des efforts juifs dans le pays tout entier » [S. D. N. Organisation de la Santé, Comité de la Malaria, Compte rendu d'un voyage d'études en Palestine, 1925 (Anglais), p. 23].

En même temps que l'assèchement des marécages le K. K. L. (F. N. J.) a exécuté des travaux pour fournir l'eau nécessaire à la boisson et à l'irrigation. Des installations, de machines et de conduites ont amené l'eau pour les maisons et pour tous les besoins des fermes.

(1) 1 dunam = 1/10 d'hectare.

Et voici quelques chiffres qui peuvent nous montrer comment « un désert aride » (d'après le rapport officiel du Haut Commissaire Britannique, 1920) s'est, en cinq années, « transformé complètement » en « un ornement qui enchante les yeux... » (d'après le Compte rendu de la Malaria de la S. D. N., 1925).

On compte dans la Vallée d'Israël 31 colonies, 9.100 dunams sont ensemencés pour la plus grande partie en céréales, quant au reste, c'est en avoine, en légumes, etc... 3.700 dunams sont plantés d'arbres fruitiers, dont 2.700 dunams de vignes. Le nombre des animaux domestiques de la Vallée d'Israël est de: 2.680 bêtes bovines, 972 bêtes d'animaux de trait ou de somme, 1.400 moutons et chèvres, 73.500 volailles et 874 ruches.

En ce moment nous avons, en Palestine (d'après la statistique du Gouvernement palestinien pour les années 1934-35) : une superficie générale de 25 millions de dunams, la moitié se trouve dans le désert de la Judée, et dans la partie Sud de la Palestine (régions de Gaza et de Beer-Sheva), où la colonisation juive n'a pas encore pénétré, sauf 3.500 dunams qui ont été achetés ces derniers temps par diverses organisations de la colonisation juive. La superficie labourable par les colons juifs et leurs voisins est de 14 millions de dunams, dont les 10 % seulement appartiennent aux colons juifs.

Toute la superficie labourable est divisée ainsi:

Cultures des céréales dans les vallées.....	3.520.900	dunams
Cultures des céréales dans les montagnes....	2.105.200	—
Terres, montagnes adaptées à la culture des céréales, mais ne sont pas labourées.....	2.777.100	—
Services d'irrigation, marécages, roches, routes, chemins de fer, bâtiments, etc.....	5.857.000	—

Terres irriguées dans les vallées.....	221.300	—
Forêts.	698.200	—
Bocages d'oliviers.	599.300	—
Plantations de divers arbres fruitiers.....	254.500	—
— d'orangers.	150.000	—
— de figuiers.	84.800	—
— d'amandiers.	19.200	—
— de bananiers.	5.800	—
— d'abricotiers.	2.700	—
Vignobles.	117.200	—

Le bétail et les volailles :

Les vaches (parmi lesquelles 12.000 vaches laitières).	75.000	têtes
Taureaux et bœufs.	44.000	—
Les veaux (f. et m.) jusqu'à l'âge d'une année ..	40.600	—
Buffles (Bos Bubalus)	7.400	—
Chèvres (de tout âge et de tout sexe).....	380.600	—
Moutons (de tout âge et de tout sexe).....	247.700	—
Anes.	74.200	—
Chevaux.	14.100	—
Mulets.	5.600	—
Chameaux.	32.300	—
Poules.	1.019.500	—
Dindes.	5.200	—
Canards.	5.900	—
Oies.	4.900	—
Pigeons.	136.300	—

L'exportation palestinienne qui a la plus grande valeur est celle des oranges qui dépasse le chiffre de 10 millions et demi de caisses (chaque caisse contient 35 kilos environ).

La valeur des céréales produites en Palestine est de 1.250.000 livres palestiniennes (1) (200.000 tonnes de céréales).

La valeur des différents fruits (comme: les olives,

(1) Une livre palestinienne = 120 francs (environ).

les raisins, les figues, les amandes, etc..., soit 60.000 tonnes environ) est de 450.000 L. P.

La valeur des divers légumes (77.000 tonnes environ) est de 300.000 L. P.

L'importation palestinienne en 1934 comprenait des:

Produits laitiers estimés par la douane.....	214.130 L. P.
(Eufs (56.982.000 unités) estimés par la douane..	105.600 —
Volailles estimées par la douane.....	770.350 —
Vaches estimées par la douane.....	163.000 —
Légumes estimés par la douane.....	105.650 —
Fruits (frais et conserves) estimés par la douane.	125.000 —
Bêtes pour la boucherie.	340.000 —



CHAPITRE VII

Agriculture

Quant à l'agriculture, les nouveaux venus, intellectuels et citadins qui ne connaissaient pas le pays, étaient sans traditions, et manquaient à la fois d'expériences et de savoir agronomique, ils eurent recours à la science rurale, et appliquèrent les méthodes scientifiques les plus récentes, mais les premiers résultats ne furent pas brillants, néanmoins les colons juifs poursuivent leurs efforts avec toutes les ressources qui peuvent et doivent donner des résultats positifs.

L'organisation sioniste a construit une station d'expériences dirigée par un groupe d'hommes de sciences, qui sont en même temps des hommes d'action. Ils font des études approfondies, techniques et économiques, sur les cultures ou plantations qui conviennent le mieux aux diverses catégories de sols. Dans ce but, la station possède des champs dans toutes les régions du pays afin d'expérimenter les cultures introduites et de savoir quelle est la variété qui réussit le mieux en fournissant en même temps le meilleur rendement. Ainsi furent introduites diverses cultures en vue de l'alimentation des animaux, comme le trèfle, la luzerne, la betterave, le maïs, l'avoine, etc... qui permettent de faire des réserves alimentaires.

Outre les démonstrations directes, comme champs d'expériences, la station est en contact étroit avec cha-

que fermier. Les chefs des divers services se rendent sur place pour faire des conférences, ils font aussi des cours, organisent des réunions et des expositions. Des brochures sont publiées sur tous les travaux effectués et les résultats obtenus.

Aussi la méthode d'assolement est appliquée pour ne pas trop exploiter le sol et pour l'améliorer ou utiliser le fumier de même que les engrais chimiques, afin d'obtenir des rendements de plus en plus rémunérateurs.

Cette station possède entre autres une section concernant l'élevage des animaux domestiques, mais ne s'occupant actuellement que de l'élevage des bêtes bovines. Un fonctionnaire, expert dans cette branche procure tous les renseignements possibles sur le terrain même où se pratique l'élevage.

Cette section organise également des conférences périodiques pour les éleveurs de chaque région qui ont ainsi la possibilité d'échanger leurs points de vue sur diverses questions ou sur différentes constatations faites au cours de leur travail.

La quantité de lait consommée en Palestine est exprimée en chiffres, de 200 litres par année par habitant, tandis que dans d'autres pays la consommation est remarquablement plus grande.

Par exemple:

Danemark.	620	litres de lait par habitant en une année
Suisse.	610	— — — —
Allemagne	510	— — — —
E. U. d'Aémrique .	420	— — — —

Ces derniers chiffres montrent qu'il y a encore, en Palestine, une vaste surface et beaucoup de possibilités

pour les éleveurs de vaches laitières, désireux de développer avec succès cette branche importante de l'agriculture.

C'est cette dernière constatation qui nous a donné l'idée d'étudier spécialement les conditions d'élevage du bétail existant actuellement en Erets-Israël (Palestine) et ce qui a été fait jusqu'à présent dans ce but.

CHAPITRE VIII

Les races de vaches laitières existant en Erets-Israël (Palestine)

La vache arabe

Ce n'est pas une race, c'est un mélange de quelques races. Les peuples qui ont vaincu la Palestine et qui ont lutté pour la conquérir et, dominer sur les chemins de communication de l'Orient, ont amené avec eux des vaches de leur pays. Les Perses, les Grecs, les Romains, les grandes croisades d'Angleterre et de France, etc..., ont eu des troupeaux de vaches pour la nourriture de leurs armées.

La plus grande partie de ces diverses races bovines a été volée par les Bédouins et le reste a été mélangé avec les bovins du pays. C'est de là que sont venues les vaches « arabes », qui ne se ressemblent entre elles ni comme taille, ni comme couleur, ni comme forme du corps, ni même par la quantité et la qualité de leur lait.

Il est très difficile, sinon impossible de trouver deux vaches arabes pareilles.

Dans les conditions primitives, et avec l'esprit conservateur du fellah (cultivateur arabe), la vache ne reçoit presque rien à manger, sauf dans les vallées, pendant le temps des pluies et quelques mois après. Parfois, le fellah ajoute de la paille à la nourriture de la vache, mais ce n'est jamais une nourriture qui puisse augmenter quelque peu le rendement du lait.

La paille n'est ajoutée que quand la sécheresse de

l'été arrive tôt et alors la vache reste sans aucun pâturage, pas même le plus pauvre, et cela quand la période de lactation n'a pas encore cessé.

La taille des vaches arabes est de 107 à 110 cm., au garrot. D'après la taille au garrot, c'est une des plus petites races bovines. La longueur depuis le chignon jusqu'à la naissance de la queue est de 155 à 170 cm.

Le poids de la vache est de 240 à 250 kilogs, il dépend beaucoup de la saison des pluies, et de la région, car la vache des montagnes des environs de Sichem, de Saffed et de Jérusalem, sont moins lourdes et même plus petites que celles des environs de Loude, de Jaffa et de Teul-Kerem.

La tête de la vache arabe est longue et étroite, le chanfrein long et le chignon saillant. Le front raboteux. Les orbites font une saillie accusée sur les côtés du front, faisant une dépression qui s'arrête au niveau du chanfrein. La face au-dessous des orbites est rétrécie. Le mufle court et fin.

La longueur du chignon au bout du nez est de 40 cm., la largeur, prise au niveau des arcades orbitaires de 17 cm.

Les cornes sont différentes presque pour chaque individu, et il est très difficile de les comparer. Trente pour cent environ, des vaches arabes n'en ont pas, ou en ont de petites en arc et recourbées en avant du front.

Le dos est fréquemment ensellé. Ce dos est la conséquence du ventre tombant par suite d'une mauvaise nourriture et ne doit pas être considéré comme un signe de faible constitution.

La ligne du dos, en général, est présentée par les quatre tailles prises au niveau du garrot: 108 cm, du

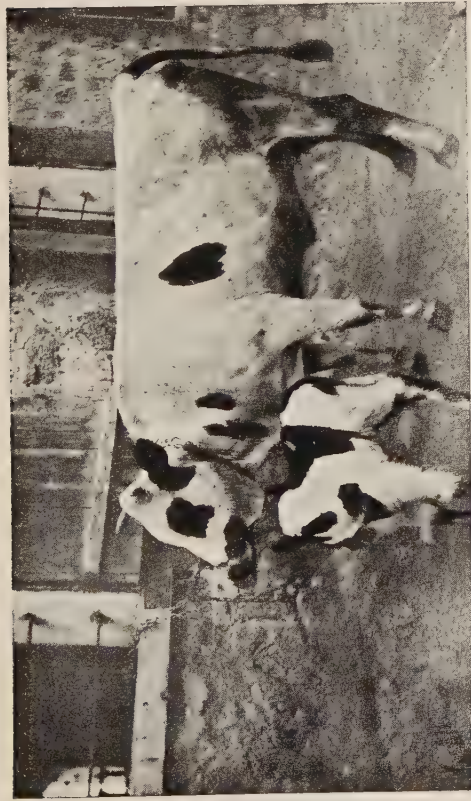


Photo. M. Stigelberg Mikve-Israel



Les deux types différents des vaches Arabe

dos 107 cm., à la croupe 111 cm., et à la naissance de la queue 113 cm. Le ventre est volumineux et tombant, son volume dépend aussi de la saison, car si l'alimentation est défectueuse, le ventre est tombant et le dos ensellé.

Si l'on augmente quelque peu la faible nourriture de la vache pendant la saison de la sécheresse, on lui donne de la paille hachée « tiben » ou des tiges de sésame et de doura, aliments qui provoquent un gros ventre et n'ont pas grande valeur nutritive.

La mamelle est peu développée, les trayons sont petits, et les trayons antérieurs sont même très petits. Les veines mammaires sont plus apparentes pendant la période de lactation. Les écussons sont bien remontés et assez larges. La queue est longue et fine, en général et relevée à sa base.

Les membres sont secs et robustes à cause des parcours quotidiens pour rechercher la nourriture. Les os sont solides, grâce à la richesse du sol en chaux.

La robe est pie-noire et pie-rouge ou brune. On rencontre des vaches avec des taches blanches plus ou moins grandes. La pie-rouge domine.

On trouve souvent des taches noires autour des yeux. Le mufle et les oreilles sont toujours noirs ou rouge-brun.

Le rendement en lait est de 300 à 500 litres à 4,5-5,5 % en M. G.

La vache (génisse) arabe est fécondée à l'âge de 20 à 24 mois, la fécondation est faite en liberté, car le taureau se trouve en pâturage avec le troupeau.

La période de la fécondation commence aux mois de février, mars et avril, quand le pâturage est encore assez abondant. La mise-bas se fait en liberté, pendant les mois de décembre, janvier et février.

La vache donne du lait de décembre à janvier jusqu'en mai, juin, mais pas plus, parce que le pâturage à ce moment est déjà complètement desséché.

Dans l'école agricole « Mikwé-Israël » on essaie d'élever des vaches arabes dans des conditions améliorées. L'élevage rationnel a montré que quelques-unes ont donné 1.500 litres de lait, et que la période de lactation durait de 9 à 10 mois, mais en général, le niveau de rendement était de 600 à 700 litres, dans les meilleures conditions.

Naturellement le pourcentage des M. G. baissait avec l'augmentation de la qualité du lait. Par exemple, pour les vaches qui ont donné 1.500 litres de lait, le pourcentage des M. G. était de 4 à 4,5.

La traite chez les Arabes s'effectue à l'aide du veau, autrement la vache retient le lait et pour la traire à fond, c'est le veau qui doit finir la traite.

La vache arabe est très répandue en Palestine, surtout chez les indigènes. Chez les colons juifs elle sert de base pour la création d'une race nouvelle à l'aide des taureaux améliorateurs importés surtout de Hollande.

C'est une vache rustique non influencée par les changements atmosphériques brusques, immunisée contre les maladies exotiques, et surtout contre les piropasmoses, elle donne un lait riche en matières grasses (4,5-5,5 %). Le croisement avec le taureau hollandais donne de bons résultats. Il y a déjà en Palestine une sixième génération du croisement hollandais-arabe.

Et malgré les prédictions de quelques éleveurs spécialistes, prétendant que la vache de ce type à la troisième génération diminuera la quantité du lait et don-



La vache type croisé Hollande-Arabe (F.1)

nera déjà quelques signes de dégénérescence, nous voyons que l'amélioration se produit avec succès.

LA VACHE DE DJOLAN. — Elle se trouve en Transjordanie sur les plateaux du Djoian et du Houran (d'où vient parfois le nom de « vache de Houran » que lui donnent les éleveurs palestiniens). Elle ressemble beaucoup à la vache arabe, mais comme elle est placée dans de meilleures conditions d'élevage, c'est-à-dire: un sol fertile, des pâturages qui durent plus longtemps, on peut la différencier des autres et la considérer comme une race dont presque tous les types se ressemblent et ont la même constitution.

La taille des vaches de Djolan est de 114 cm. au garrot et de 115 cm. à la croupe. Leur poids est de 285 kilos.

Tête. — La ligne de chignon est proéminente et couverte d'une touffe de poils formant une sorte de toupet. Les cornes sont petites, et 15 % environ des vaches n'en ont pas. La longueur de la tête est de 41,5 cm. et la largeur de 20 cm.

La ligne du dos est presque droite. Le tour de poitrine est de 155 cm. 5.

La robe est pie-brun foncé ou pie-noire. La tête est blanche, le mufle noir.

La période de lactation, qui dure de 6 à 8 mois, dépend beaucoup, comme chez la vache arabe, de la période de pâturage plus prolongée en Transjordanie qu'en Cisjordanie. Le rendement du lait est de 800 à 1.000 litres, dont 4,5 % de matières grasses en moyenne.

Elle répond bien à une bonne nourriture, et dans les conditions d'élevage européenisées elle donne 1.200 litres de lait, sans que baisse le pourcentage de matières

grasses. C'est une race rustique de petite taille et assez immunisée contre les maladies exotiques, surtout contre les piroplasmoses. Plus calme que la vache arabe elle donne de meilleurs résultats par suite de l'amélioration de la nourriture.

On ne la trouve guère chez les Arabes de Cisjordanie, mais plutôt chez les riches éleveurs des environs de Jérusalem.

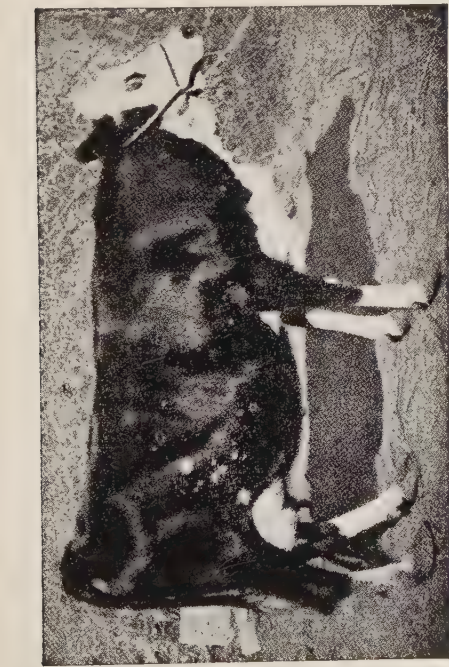
Comme la vache arabe, elle est aussi dans les colonies juives pour l'amélioration et la création des nouvelles races à l'aide d'un taureau améliorateur de race hollandaise.

Dans la « Herd-book » de l'« Association des éleveurs des bovins en Palestine » on trouve beaucoup de noms de vaches Hollandaises-Djolaniennes (conséquence de croisement: taureau hollandais et vache de Djolan) deuxième génération avec un rendement laitier de 3.000 à 3.500 kilos.

La race du Djolan s'accorde très bien avec la race hollandaise et transmet la vigueur, la rusticité, et l'immunisation contre les maladies exotiques, passant successivement de mère à fille presque sans diminution.

LA RACE DE DAMAS

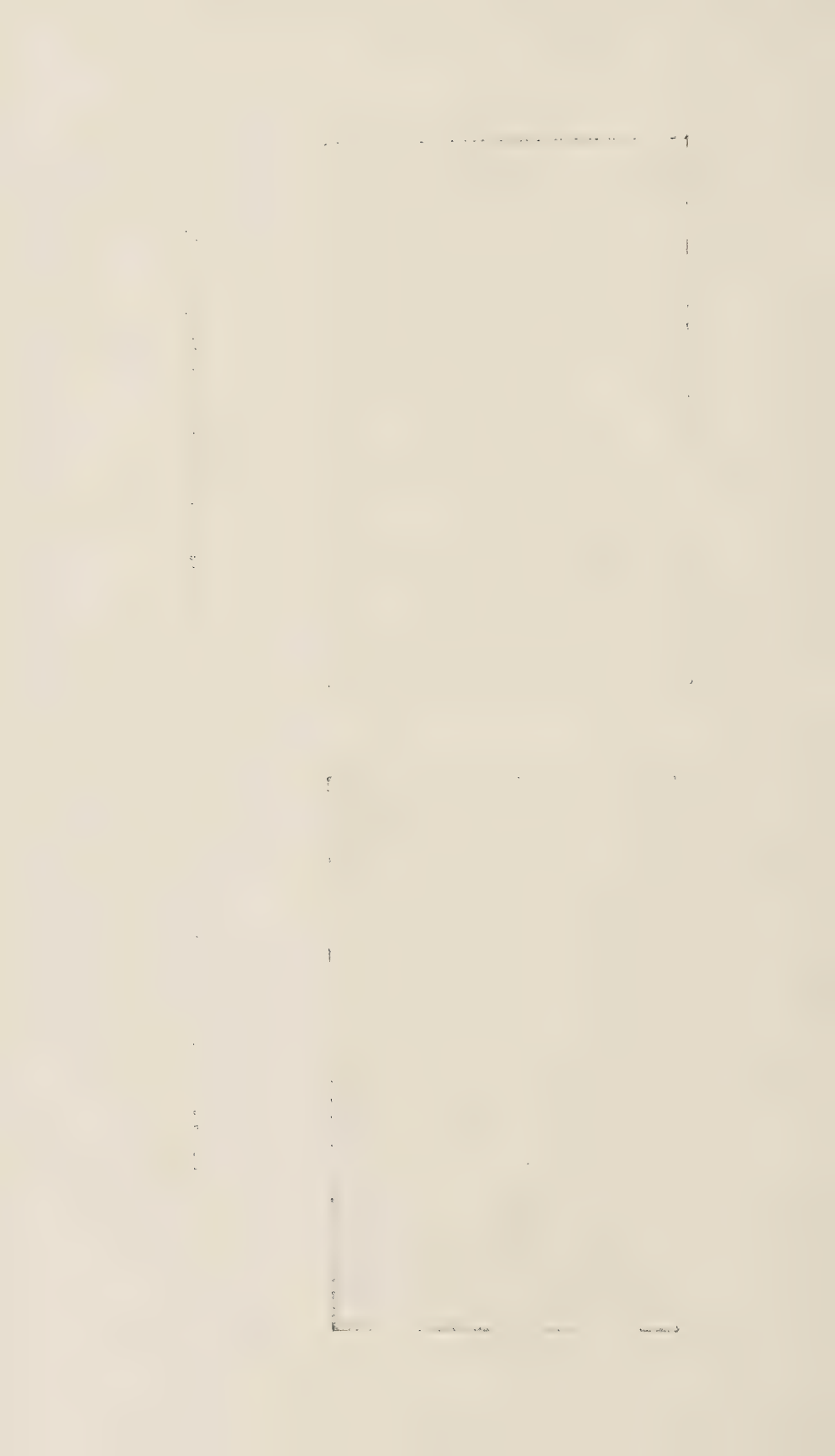
La race de Damas est très répandue en Proche-Orient. Ce sont les Allemands habitant la Palestine et les colons juifs qui, déjà avant la guerre, y ont introduit des vaches de cette race. Maintenant on en retrouve dans presque toutes les colonies juives où leur descendance a été améliorée par le taureau hollandais, ce qui a donné d'excellents résultats (voir tableaux n° 15, page 117 et n° 16, page 118).



La vache de Djolan



La vache type croisé Hollande-Djolan (F.1)



Cette race appartient à l'espèce du zébu (*Bos indicus*). Chez les taureaux on trouve parfois une bosse, chez les femelles elle est presque effacée. Les oreilles sont longues et pointues, les cornes sont très courtes.

La taille des vaches est de 140 cm. au garrot et de 144 cm. à la croupe. C'est une race plus grande. Le poids est de 475 kilogrammes en moyenne.

La tête est allongée et étroite. Le chignon est proéminent, le front n'est pas tout à fait plat, les orbites ne sont pas saillantes, en général la tête est longue et étroite. Les yeux sont vifs et bons. Le mufle est mince et long.

Cornes. — Il y en a de deux espèces; les unes sont très courtes, dirigées de côté et n'ont pas plus de 6 à 8 cm., les autres sont plus longues: 12 à 13 cm., mais sont dirigées de côté et en haut.

Le tronc de la vache de Damas est étroit et maigre, tous les os sont saillants, et surtout les os coxaux. Les côtes sont larges. La mamelle est assez développée. Elle est garnie d'un poil court et fin. La peau est fine et douce. Les veines mammaires sont très développées.

La queue est attachée haut, mais n'est pas relevée à sa base. Elle est assez longue, dépasse en général le jarret, et est garnie d'un beau toupillon.

Les membres sont longs et très fins, le périmètre du canon antérieur est de 17 cm.

La couleur de la robe est brun-foncé et parfois même noire. Le mufle et le toupillon sont noirs, les cornes grises mais noires aux extrémités.

Le rendement du lait est de 3.000 kilos environ, avec 3,8 à 4 % de matières grasses.

Le croisement avec le taureau hollandais a donné en Palestine d'excellents résultats. Les vaches Hollando-

Damas constituent les meilleurs troupeaux, et la plupart de celles qui sont inscrites dans la « Herd-book » de l' « Association d'éleveurs des bovins en Palestine », et qui ont dépassé le chiffre de rendement de 7.000 kilos de lait sont de cette race (voir tableau n° 15).

En général elles sont capricieuses, s'habituent difficilement à un nouveau milieu. Etant de faible constitution, elles sont très peureuses et sensibles à diverses maladies, surtout à la stérilité temporaire, et à l'avortement épizootique, elles sont même sujettes aux maladies exotiques. Mais malgré toutes ces difficultés, elles donnent les meilleurs résultats par le croisement, si elles sont bien nourries et très bien soignées.

En Palestine, l'élevage des vaches de Damas se fait dans des conditions moins favorables, par suite du manque de prairies. Elles restent une grande partie du jour dans des étables et n'en sortent que pour une promenade dans des parcs ou des champs fauchés.

La vache reçoit comme nourriture: du foin, de la paille et des aliments concentrés, du fourrage vert, c'est-à-dire: luzerne, trèfle, maïs, vesces avec avoine ou orge. Comme aliments concentrés on leur donne des graines de fèves, de pois-chiches, de vesces, de pois concassés et de la farine d'orge, d'avoine, de maïs, de son et divers tourteaux. On leur donne aussi de la paille de blé, d'orge ou d'avoine, finement hachée qu'on appelle « tiben ». La betterave, la courge et la pastèque constituent une grande partie de la nourriture pendant l'été, dans les régions pourvues d'eau pour l'irrigation.

Actuellement toutes les fermes, colonies et communes des régions pourvues d'eau, ont des silos qui per-



La vache de Damas

Photo. M. Stigelberg Mikve-Israel



La vache type croisé Hollande-Damas (F. 2)
(Taureau Hollandais)

mettent d'avoir le fourrage vert bien conservé pendant les mois les plus durs et les plus secs de l'été.

Comme viande de boucherie, la vache de Damas n'a pas grande valeur. Son rendement en viande est de 35 à 40 %. La vache de Damas n'utilise sa nourriture que pour la production du lait, jamais pour augmenter son poids en viande ou former de la graisse, elle reste toujours maigre, et à cause de cela sa viande est sèche et dure.

En 1934, quelques éleveurs de Palestine ont fait certaines expériences dans l'élevage des vaches de Damas. Nous allons citer quelques résultats:

En 1933, la commune Bet-Zera a acheté dix génisses de Damas en gestation.

Après le premier examen vétérinaire, on a constaté que 7 seulement sur les dix étaient dans cet état. Les dix ont été réparties entre deux communes (« Ayanoth » et « Bet-Zera »). La commune « Bet-Zera » où l'expérience a été faite a reçu quatre vaches en état de gestation et une qui ne l'était pas.

On a été étonné de trouver, dans l'analyse du sang d'une des quatre génisses des signes de l'avortement épizootique. Une deuxième analyse ayant donné le même résultat, la vache fut séparée des autres et vendue à la boucherie. On avait déjà vu quelquefois que le bétail acheté à Damas était infecté d'avortement épizootique.

Pour chaque vache on a payé dix-huit livres palestiniennes (2.000 francs environ). Les vaches qui sont arrivées de Damas, n'avaient pas été bien nourries, et avaient besoin de bonnes nourritures et de soins sérieux, jusqu'à la mise-bas.

La période de préparation à la mise-bas a duré de 3 à 4 ou 5 mois; chacune avait un nombre différent de

mois pour la préparation, parce que chaque vache avait une autre date pour le vêlage, l'une après l'autre, au mois de mars, avril et mai.

Il fallait une moyenne de neuf livres palestiniennes (1.000 francs environ) de supplément pour chaque génisse, jusqu'au vêlage, soit une somme totale de 27 livres palestiniennes (3.000 francs environ).

Quand on a acheté les génisses de Damas on n'a pas fait cela en vue du rendement du lait, mais plutôt pour obtenir de nouveau la « première génération » de la race de Damas, afin de faire le croisement entre cette dernière et le taureau améliorateur qui a été importé de Hollande.

Les expériences de croisement indiquées plus haut ont été faites plusieurs fois et ont donné des métisses assez fortes qui résistent à la piroplasmose, et au climat chaud de Palestine, et qui peuvent, après quelques années de travail soigné et sérieux créer une large base pour la sélection et l'amélioration.

Mais après la première période de lactation des jeunes vaches qui suivit la mise-bas, les expérimentateurs ont été agréablement surpris de constater que la vache qui a été placée dans des conditions différentes de celles de son pays n'a pas donné moins de lait que l'autre déjà acclimatée pendant plusieurs années. Ils ont payé leur prix d'achat la première année de lactation.

Voici quelques chiffres qui peuvent montrer le rendement en lait des quatre génisses.

TABEAU.

TABLEAU N° 3

N ^{os}	Nom de la vache	Durée de la lactation	Kg de lait	% M. G.	M. G Kg
1.	Matzliha.	337 jours	3.204	4,68	149
2.	Peera.	293 —	3.624	3,65	133
3.	Shushana.	406 —	4.753	3,80	170
4.	Beraha.	147 —	2.119		

Les vaches n^{os} 1 et 2 ont déjà donné le deuxième veau et leur production laitière a augmenté de 2 à 4 kilos de lait par jour.

Nous avons vu un phénomène très intéressant qui dément toutes les opinions existant jusqu'à présent; on pensait que la vache de Damas donne un bon rendement de lait depuis la mise-bas mais, que la quantité de lait baisse vite et que la vache cesse brusquement la période de lactation.

Dans l'expérience indiquée plus haut avec quatre vaches, nous avons constaté un phénomène inverse. C'est-à-dire: un grand rendement après la mise-bas (mais pas aussi grand que d'habitude), une longue période homogène de lactation, et un abaissement lent du rendement.

Les vaches ont été traites jusqu'à la « période de tarissement » à raison de 7 à 10 litres de lait par jour.

Donc, on ne peut tirer une conclusion définitive d'après l'expérience faite avec quatre vaches seulement. Mais avec des soins et un travail sérieux on peut arriver à un meilleur résultat. Notre but a été de montrer seulement la possibilité d'une exploitation rationnelle

de vaches de la race de Damas placées dans nos conditions, et c'est pourquoi nous voulons écrire quelques mots sur les soins et les moyens qui ont été utilisés dans l'expérience de Bet-Zera.

L'ACTION DE TRAIRE

Avant tout, nous avons devant nous un problème: faut-il traire une vache avec ou sans veau ?

Si l'on veut traire une génisse sans le veau, et surtout si l'on fait tous les préparatifs soigneusement et avec attention, on peut arriver à de bons résultats; il faut prendre des précautions avant la mise-bas. Il ne faut pas que la vache voie son veau dès le premier moment qui suit la mise-bas, ni même quelques jours après.

Beaucoup de fermiers ont l'habitude de bander les yeux de la vache mais ce n'est qu'un supplément de dérangement et, ce n'est pas nécessaire pendant la mise-bas. C'est assez d'éloigner le veau après la naissance, mais il faut agir avec beaucoup de promptitude et d'attention.

Le succès de la traite dépend beaucoup de celui qui traite et de son expérience. Le vacher doit gagner la confiance de la vache, car la génisse, en général, et celle de la race de Damas surtout, est nerveuse après la mise-bas (même si elle n'a pas vu son veau), et c'est de la première traite que dépendent les relations entre la vache et celui qui la traite.

Il y a beaucoup de vachers qui donnent à la vache du foin ou quelques aliments concentrés (tourteaux, son, farine, etc...) au moment de la traite, ils le font pour détourner l'attention de la vache de l'acte de la traite. Mais les praticiens, et parfois dans certaines fer-

mes et en diverses régions, on a remarqué que si elle mange pendant la traite, la vache ne produit pas la même quantité de lait parce que son attention est fixée ailleurs.

Les glandes de lactation des mamelles produisent leur maximum de rendement si la vache est « en état de produire du lait », car elle ne produit que pour nourrir son veau, et on peut remarquer dans la prairie ou dans un pâturage, que la vache qui nourrit son veau ne mange jamais.

Nous en concluons qu'il faut habituer le vacher à traire sans qu'il se fasse aucune autre sécrétion de glandes chez la vache traite.

LA NOURRITURE

La vache de Damas, surtout celle qui n'a pas grandi dans le troupeau, est peureuse. La faible constitution de son corps fait qu'elle évite d'être avec d'autres.

Le système de pâturage individuel employé dans les environs de Damas influe sur elle. Elle est attachée en effet, par une longue corde, dans le milieu d'un pâturage qui est indiqué pour elle seule. La vache peut manger tant qu'elle veut sans être dérangée par les autres.

On remarque que les vaches de Damas s'éloignent du troupeau et ont peur même des petits veaux.

On a pris l'habitude (dans la commune de Bet-Zera) de les faire paître sur des surfaces de prairies artificielles de trèfle et de maïs, et on a compté de 60 à 70 têtes par are. On a constaté que les vaches de Damas ne reçoivent pas assez de nourriture, car elles s'écartent des autres, ou ramassent ce que le troupeau a laissé.

Alors on les nourrit isolément dans l'étable. Mais quand on leur a donné le fourrage vert dans la cour, on a constaté les mêmes faits. Les vaches de Damas se groupent dans un coin et ne s'approchent du fourrage que quand le troupeau est rassasié. Le fourrage restant n'était pas satisfaisant ni comme quantité, ni comme qualité.

On a même été obligé de leur fournir le fourrage dans l'étable, ou de les laisser sortir dans la cour quelque temps avant le troupeau, pour leur permettre de se rassasier.

Quand on nourrit les vaches de Damas dans une étable, il faut les placer l'une à côté de l'autre et éviter qu'elles soient dérangées par leurs voisines.

Ces petites remarques et ces habitudes sont peut-être sans valeur aux yeux de quelques éleveurs, mais le succès de l'élevage de la vache de Damas dépend beaucoup de soins spéciaux et de la conception de sa sensibilité, à cause de sa faible constitution.

La vache de Damas est le type de la bonne laitière. La plus grande partie de la nourriture qu'elle reçoit est utilisée à la formation du lait et pendant la saison de la traite elle maigrit d'une manière très sensible; ses côtes et ses os coxaux sont très saillants, mais il n'y a pas lieu de s'inquiéter de sa maigreur, car avec une bonne nourriture et des soins sérieux elle reprend très vite. Toutefois, malgré cette possibilité qu'a la vache de revenir rapidement à l'état normal, la période de la traite ne doit pas être négligée.

L'ÉTAT DE SANTÉ DES VACHES DE DAMAS

Toutes les vaches étaient en bonne santé et n'avaient presque jamais été malades, malgré le dur été

de l'Emmek-ha-Yarden (Vallée du Jourdain où se trouve la commune de Bet-Zera). Seule leur capacité de fécondation ne fut pas suffisante. Toutes ont eu besoin de soins vétérinaires avant leur deuxième conception. Par exemple « Peera » (Tableau n° 3, vache n° 2) a vêlé après 12 mois et après la première saillie. « Matzliha » (Tableau n° 3, vache n° 1) a vêlé après 13 mois et demi et après quatre saillies « Shushana » (Tableau n° 3, vache n° 3) après 15 mois et après 5 saillies.

La question se pose: « Faut-il acquérir les vaches après leur premier vêlage ou préférer les génisses avant la saillie ? »

Il faut préférer toujours les génisses:

1° Parce qu'elles s'acclimatent vite;

2° Parce qu'il y a possibilité de les mettre en bon état avant la conception;

3° Parce qu'on peut, par l'accouplement avec un taureau améliorateur, obtenir un métis amélioré de la première génération;

4° Parce que, souvent, la vache qui semble bonne à première vue a beaucoup de défauts invisibles;

5° Enfin, parce que la vache de Damas qui a eu son premier veau dans les conditions d'élevage de la Syrie ne se laisse jamais traire sans la présence du veau.

CONCLUSION

Si l'on achète une vache de Damas portante, il faut l'acheter quand elle n'a pas encore passé le sixième mois de gestation, afin d'avoir le temps de la préparer pour la mise-bas.

Mais la meilleure solution, pour l'éleveur qui n'est pas pressé d'avoir le rendement du lait, c'est d'acheter des génisses de 16 à 18 mois.

La vache de Damas étant très sensible et très peureuse, exige un vacher patient et expérimenté.

LA VACHE DE LA RACE DE BEYROUTH

Dans les environs de Beyrouth, on trouve une race de vaches qu'on peut facilement distinguer de celle de Damas, grâce à des caractères particuliers.

Vers 1925-27, on pouvait encore rencontrer des vaches de race pure de Beyrouth. Mais, de nos jours, cette race est mélangée à celle de Damas, si bien que même dans les environs de Beyrouth, il est très difficile de la trouver à l'état pur.

Une production de lait moindre que celle de la vache de Damas, une aptitude à la production de la viande plus prononcée chez la vache de Beyrouth que chez celle de Damas, sont les causes de la disparition de cette race. Avec des soins, on peut atteindre un rendement en viande de 50 à 55 % de son poids vif. La viande est bonne et d'un grain fin, c'est pourquoi elle est toujours choisie par les bouchers. Bien que cette vache soit réfractaire aux diverses maladies plus que la race de Damas et qu'elle ait une forte constitution elle est mélangée à la race de Damas, ou avec les vaches de Sidon (Voir page 78). Cette dernière est moins coûteuse, et n'est pas aussi exigeante que la vache de Beyrouth, c'est une des raisons qui poussent les « Fellahs » Arabes à remplacer la vache de la race de Beyrouth par celle de Sidon améliorée par un taureau de Beyrouth, et les riches fermiers des environs de Bey-



La vache de Beyrouth



La vache type croisé Hollande-Beyrouth

routh préfèrent la vache de Damas en raison de la différence dans le rendement en lait.

Les vaches de Beyrouth furent introduites en Palestine déjà avant la grande guerre, par les Allemands et les colons juifs. Leur nombre s'accrut après la guerre, mais dans les fermes juives elles sont moins nombreuses que les vaches de Damas.

La taille de ces vaches est de 125 cm. au niveau du garrot et de 127 cm. à la croupe, c'est donc une race de taille moyenne. Le poids vif est de 350 à 450 kilos.

La tête est longue et assez large. Le chignon est proéminent et quelquefois même arrondi. Les oreilles sont longues et pointues. Les yeux sont grands et bons.

La tête a 45 cm. de long et 19 cm. de large. Les cornes sont assez grandes, elles se dirigent en dehors et reviennent en avant du front; environ 15 % n'en ont pas.

La ligne du dos se présente ainsi: de la taille au garrot 125 cm., au dos 124 cm., à la croupe 127 cm., et à la naissance de la queue 129 cm.

Le ventre est bien développé et assez volumineux; il n'est pas tombant comme chez la vache arabe. Il est rond et bien musclé.

La mamelle est assez développée mais plus petite que chez la vache de Damas, elle tombe en arrière, entre les cuisses. La peau est fine. Les veines mammaires sont bien développées. La queue est assez longue et garnie d'un toupillon.

Les membres sont forts, bien construits, bien musclés.

Le périmètre du canon antérieur est de 16,9 cm.

La robe est rouge marron ou froment et, plus rarement, brune et noire.

Le mufle est également noir, et les membres sont plus foncés au-dessous du genou et du jarret.

Le rendement en lait est de 2.500 à 3.000 litres, avec une teneur de 4 à 4,2 % de matières grasses.

La génisse est fécondée à l'âge de 21 ou 24 mois. La monte est faite « en mains ». Le taureau sert à la reproduction de 3 à 4 ans.

Au Liban, on élève cette race dans un triple but : pour le lait, la viande et pour le travail. Les bœufs forts et robustes sont utilisés pour les divers travaux, même en Syrie, car ceux de la race de Damas sont de trop faible constitution pour travailler durement.

Malheureusement, après la grande guerre, la population européenne s'accrut considérablement en Syrie et au Liban, et comme elle préfère la viande bovine (les indigènes n'utilisent guère que la viande des moutons et des chèvres), les bouchers recherchèrent tellement cette race connue pour la qualité de sa viande, qu'elle est menacée de disparaître.

En Palestine, la vache de Beyrouth se trouve dans les mêmes conditions que celle de Damas et sert également à améliorer le cheptel. Elle est de constitution plus forte, est plus calme et moins peureuse que celle de Damas, c'est pourquoi elle a été choisie par les éleveurs palestiniens et, bien qu'elle ait un rendement en lait inférieur à la vache de Damas, elle occupe une place à peu près égale dans les troupeaux améliorés de Palestine.

LA VACHE DE SIDON

On la trouve rarement en Palestine, c'est une vache arabe de type amélioré grâce à des conditions d'élevage plus favorables dans les environs de Sidon en Syrie.

Comme taille, elle se rapproche de celle de la vache de Beyrouth, mais comme constitution elle est près de la vache arabe (Voir photo gauche, page 63).

Son rendement en lait est de 900 à 1200 litres, avec de 4,5 à 4,8 % de matières grasses.

Elle est très répandue, surtout chez les éleveurs arabes, dans les riches villages des régions du Nord de la Palestine. En Syrie et au Liban, elle remplace la vache de Beyrouth, parce qu'elle est moins exigeante que cette dernière et coûte moins cher.

Les colons juifs ont essayé de l'élever, mais lorsqu'on l'élève dans les mêmes conditions que la vache arabe elle dégénère vite, et donne les mêmes résultats que cette dernière.

Dans les étables modernes, où l'élevage est plus coûteux, on préfère habituellement une vache qui donne de meilleurs résultats, comme celle de Damas ou de Beyrouth.

BUFFLE (Bos Bubalus)

En Palestine, on trouve aussi le buffle, qui est élevé dans les régions marécageuses par quelques tribus arabes portant le nom de « jamussine », c'est-à-dire « éleveurs de buffles » (jamusse signifie buffle en arabe).

Ce sont des animaux lourds et trapus, s'adaptant parfaitement au milieu marécageux où ils se trouvent.

La robe du buffle est gris foncé ou noire. Le tronc est gros, long et lourd, le ventre est volumineux et également lourd.

La mamelle est petite et a de petits trayons. La tête est longue et fine, le front court et peu busqué. Les

oreilles sont horizontales et dirigées en arrière, les yeux sont petits et ont une expression hargneuse. Les cornes sont longues, aplaties, annelées et de couleur noire. La queue est courte et attachée très bas entre les fesses. Les membres sont forts et de moyenne longueur. Le muflle est d'un noir brillant.

Les buffles sont des animaux très tardifs. Les génisses sont fécondées à l'âge de 3-4 ans. La période de gestation dure 308 jours.

Les bufflesses donnent de 500 à 800 litres d'un lait très riche en matières grasses (8 % environ). Les Arabes l'utilisent dans la fabrication d'un fromage appelé « lebanée » et d'une sorte de lait acidulé appelé « leben », qui constitue la principale nourriture des tribus habitant les régions marécageuses.

La viande de buffle est assez grasse et peu estimée des Juifs et des Musulmans, car comme goût et comme couleur elle ressemble à la viande du porc.

Avec l'assainissement et le dessèchement continuels du sol le nombre des buffles diminue de plus en plus et ils deviennent rares.

Dans quelques villages des environs d' « Houllé », au Nord de la Palestine, on a pratiqué, ces derniers temps des croisements entre le taureau arabe (on choisit les grands taureaux) et la bufflesse, et on a obtenu des métisses qui sont vendus à la boucherie, car leur viande est bonne.

Mais comme on n'a jamais fait d'élevage méthodique, la reproduction est faible.

Dans sa thèse, M. J.-Y. PISSAREWSKY (1), accuse

(1) J.-Y. PISSAREWSKY. — Les buffles, étude biologique et zootechnique, laitière coloniale, thèse présentée à la Faculté des Sciences de Nancy, juin 1935, p. 138.

les colonisateurs de la Palestine d'avoir négligé le buffle, qui est en train de disparaître du pays.

Nous trouvons qu'il est de notre devoir de nous élever contre une semblable assertion.

« Le buffle exige des terrains marécageux ». Peut-on considérer comme une négligence d'assécher ces terrains pour éviter les diverses formes de malaria ?... Evidemment non.

Les colons juifs luttent précisément avec ardeur pour conquérir chaque hectare de sol pouvant être transformé en terre arable. La question peut donc se résumer ainsi: Faut-il, pour garder le buffle, conserver les sols marécageux et avec cela les dangers de la malaria ?... ou continuer dans le chemin suivi jusqu'à présent, c'est-à-dire assainir le pays même si le buffle est de ce fait condamné à disparaître ?

Il est bien évident que nous devons choisir cette dernière solution!

LA VACHE HOLLANDAISE

Les vaches de race hollandaise ont été importées en Palestine après la Grande Guerre, mais la plupart, peu habituées à la chaleur du climat, sont mortes de maladies exotiques, surtout de la « Piroplasmose ».

Une deuxième tentative, en 1924, eut de meilleurs résultats. Certains éleveurs des environs de Jérusalem ont acheté des génisses hollandaises et des jeunes taureaux.

L'élevage, dans cette région, se poursuit jusqu'à présent, les vaches conservent les caractères de leur race et leur descendance ne semble pas souffrir de la chaleur palestinienne.

D'ailleurs le climat plus frais des montagnes de Jé-

rusalem, les soins opiniâtres et sérieux des éleveurs, portent leurs fruits.

Dans les colonies Atharoth, Môtza et Kiriath-Anavim, on trouve déjà la cinquième génération et elle garde les caractères de la race. Leur rendement en lait est plus élevé que chez d'autres vaches introduites de Damas et de Beyrouth en Palestine, mais le pourcentage en matières grasses est très faible, 2,7 à 2,5 %. Maintenant, les éleveurs des régions indiquées plus haut cherchent à se procurer en Hollande quelques taureaux améliorateurs au point de vue des matières grasses.

N'ayant pas de chiffres exacts, nous n'osons pas indiquer ici le résultat de cette amélioration. Mais d'après les derniers renseignements des éleveurs palestiniens, le pourcentage en matières grasses se serait élevé jusqu'à 3,5 %. Espérons que c'est exact.



La vache Hollandaise des environs de Jerusalem
(Troisième generation)

CHAPITRE IX

Les tentatives d'amélioration du cheptel en Erets-Israël (Palestine)

Déjà avant la guerre, l'amélioration du cheptel en Palestine, ou plutôt les tentatives d'amélioration, ont été faites par les colons juifs, les Allemands et quelques couvents.

Mais, malgré leurs efforts, leurs expériences n'ont pas donné grand résultat. Ils exigèrent trop, en amenant des vaches de différents pays, de Frise-Orientale, de Suisse, de Montbéliard, de Simenthal, de Transylvanie, et même de la race South-Devon de Natal (Afrique du Sud), etc., etc.

Une amélioration méthodique et systématique qui a donné d'excellents résultats, se continuant même actuellement, consista dans l'achat par des colonies coopératives juives de terrains des vallées d'Israël et du Jourdain, puis dans la colonisation de ces vallées.

En 1922, quand les premiers colons ont fondé les premières « Kvoutzoth » (1) dans la vallée d'Israël, le problème de l'élevage des vaches laitières se posa devant eux dans toute sa difficulté.

Nous ne commencerons pas à étudier l' « histoire

(1) « KVOUTZA » (groupe). Colonie coopérative communale des ouvriers agricoles en Palestine.

de l'amélioration », car comme nous l'avons déjà dit, les essais n'ont pas été faits sur une grande échelle, et sont restés à l'état d'expériences.

Nous allons montrer seulement ce qui a été accompli depuis 1922 jusqu'à présent, et ce qui peut être déjà considéré comme la base de la « race palestinienne », grâce aux efforts des colons juifs.

L'élevage des vaches laitières à Tel-Josef

Voici un exemple de travail systématique et quelques résultats d'une de ces colonies appelée Tel-Josef, qui se trouve dans la vallée d'Israël :

Le chemin qu'a suivi Tel-Josef dans la création de son troupeau, est différent de celui des autres fermes et colonies de Palestine. Quand les colons de Tel-Josef sont arrivés dans la vallée d'Israël, ils ont trouvé de vastes étendues de pâturages naturels qui pouvaient nourrir de nombreux troupeaux. Mais la difficulté était la pénurie de capitaux, d'abord, pour acquérir un troupeau de vaches laitières de bonne race, puis pour la construction des étables nécessaires à un élevage méthodique dans les meilleures conditions.

Ils décidèrent d'acheter des vaches de pays (vaches arabes) et de les améliorer à l'aide de taureaux de bonnes races laitières.

Un troupeau de vaches du pays suffisait, puisqu'elles ne sont pas exigeantes. Des baraques provisoires pouvaient suffire les premiers temps, cela diminuerait les frais.

Pendant les années 1922-25, on a acheté en Palestine 150 vaches pour la somme de 1.500 L. P. (180.000 francs environ).

Le rendement en lait était alors de 300 litres par tête. Et le chiffre moyen, après la sélection, fut de 600 à 800 litres.



Photo. M. Stigelberg Mikwe-Israel

Le nouveau troupeau amélioré de l'Ecole agricole Mikwe-Israel

Les taureaux qui furent utilisés pour l'amélioration du troupeau étaient des races de Damas, de Beyrouth, même de « Shorthorne » en Angleterre, et de race Hollandaise; ceux-ci sont encore employés actuellement.

Depuis 1927, on n'a utilisé que les taureaux de Hollande. Le processus d'amélioration fut très lent. Le rendement du lait de la vache arabe chez les paysans arabes n'était que de 500 litres. Après 6 années de travaux de sélection et d'amélioration (à l'aide des différents taureaux) on a obtenu un rendement moyen de 1168 kgs de lait et 50 kgs de matières grasses, c'est-à-dire une augmentation de 130 %.

Après dix années on a obtenu un rendement moyen de 3.223 kgs de lait et de 126 kgs de matières grasses, soit une augmentation de 500 %.

A la fin de 1936, après 15 années de travaux de sélection et d'amélioration, on est arrivé comme chiffre moyen de rendement à 3.518 kgs de lait avec 133 kgs et 3,79 % de matières grasses pour la vache hollandaise-arabe, soit une augmentation de 700 % en comparaison de la vache arabe qui a servi de base à cette amélioration.

Le maximum de rendement dans cette race améliorée a été atteint par la vache « Tzlila » (photo page 89), qui en 335 jours de traite, est arrivée, à l'âge de 4 ans, à produire 5.891 kgs de lait avec 2,77 % de matières grasses. Sa « grand'mère Piah » a fourni le poids maximum de 1.347 kgs de lait.

Voici les chiffres moyens de rendement par tête (tableau n° 4), ainsi que les résultats de sélection et d'amélioration qui peuvent montrer le développement du troupeau de Tel-Josef pendant 14 ans:

TABLEAU N° 4

Année	Lait Kg.	M. G. Kg.	M. G. %
1923-24	612	»	»
1925	432	»	»
1926	442	»	»
1927	795	»	»
1928	1.110	»	»
1929	1.168	50	4,34
1930	1.452	59	4,12
1931	1.553	65	4,23
1932	3.223	126	3,92
1933	2.955	117	3,91
1934	3.098	120	3,85
1935	3.092	119	3,90
1936	3.518	133	3,79

LES TROUPEAUX DE VACHES DE RACE

Avec le développement général de la « Kvoutza », l'assainissement, l'assèchement des marécages et l'élargissement des surfaces de culture des céréales, la superficie des prairies naturelles diminua et il ne resta que celle de la pente de Guilboa. Alors, il fallut penser à trouver du fourrage vert.

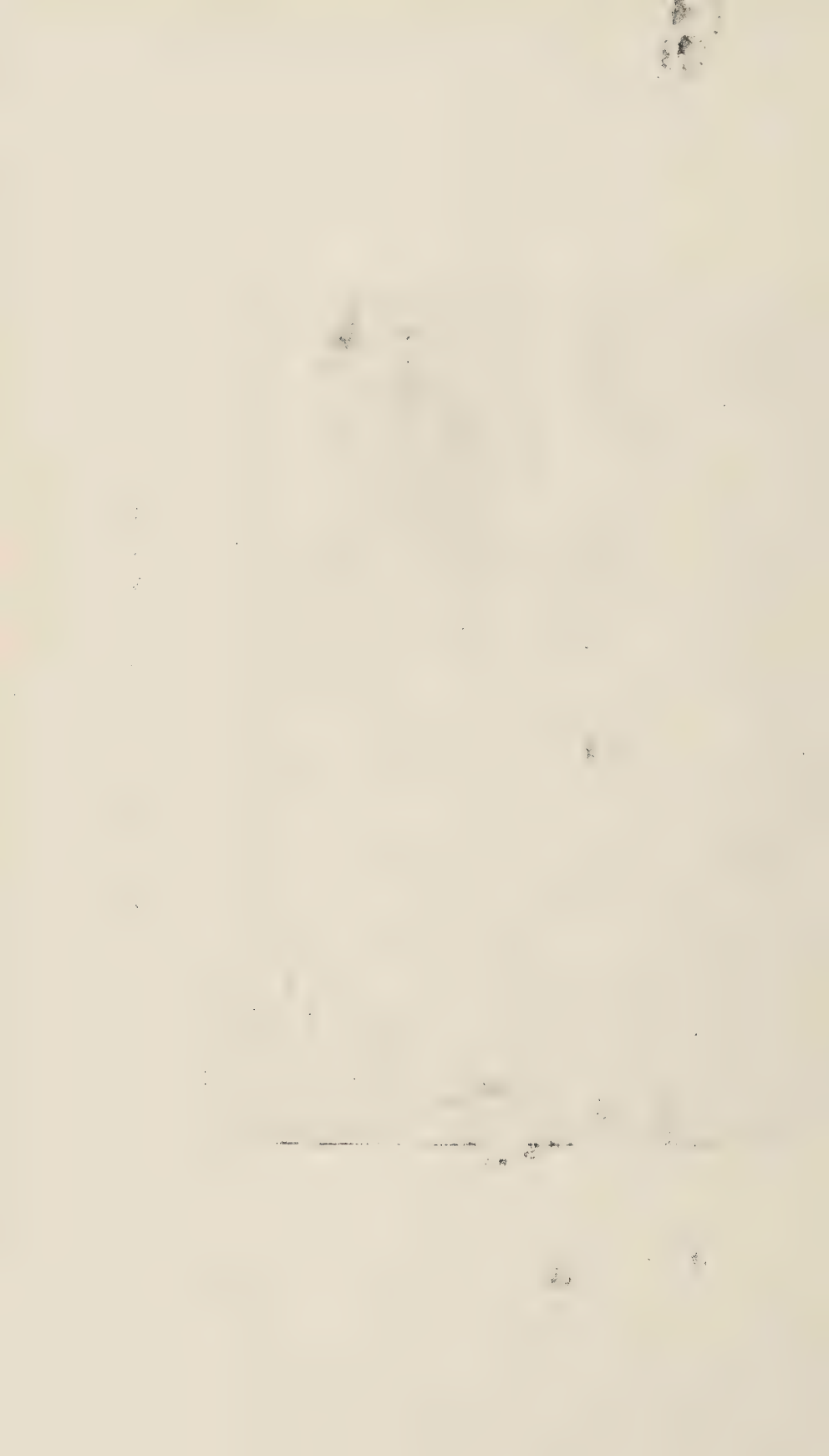
Il était clair que le troupeau de vaches du pays ne pouvait pas, étant donné son faible rendement d'alors, se payer les frais de l'alimentation dans l'étable. Et au contraire, que le même troupeau ne pouvait être un sérieux consommateur pour toute la quantité de fourrage vert que pouvait fournir la « Kvoutza », grâce à des conditions favorables (sol, soleil et eau), dans la vallée d'Israël, et le transformer en un produit plus rémunérateur, le lait.

On a donc décidé d'acheter des vaches de « races »



Photo. M. Stigelberg Mikwe-Israel

Un côté de l'étable de l'Ecole agricole Mikwe-Israel



et de créer un nouveau troupeau qui pourrait devenir un bon consommateur du fourrage produit et donner de meilleurs résultats comme rendement en lait.

On commença donc par acheter, en 1925, 16 vaches et génisses de la race de Damas en Syrie.

Pendant la période d'octobre 1925 à août 1930, on a acheté 70 têtes de vaches de Damas, pour lesquelles on paya la somme de 3.200 L. P. (380.000 francs environ). Depuis août 1930, où l'on n'effectue plus aucun achat, tout le troupeau, sauf 15 vaches, provient de la colonie.

Le 8 décembre 1926, les vaches de Damas furent installées dans une nouvelle étable en béton armé.

Quelques mois après l'achat, quelques-unes ont été retirées de l'étable à cause du très faible rendement en lait. Le rendement moyen des vaches achetées était de 1793 kgs en 1927. Depuis ce temps-là, il a augmenté, et en 1932 il était de 3.542 kgs de lait avec 39 kgs de matières grasses, soit 3,94 %. En 1933, l'avortement épizootique, qui fut alors la plus terrible maladie qu'on ait jamais constaté en Palestine, abaissa la moyenne du rendement jusqu'à 3.063 kgs de lait. Après la disparition du fléau, le rendement augmente encore et, en 1936, arrive à 3.757 kgs de lait avec 139 kgs de matière grasses en moyenne par tête (3,7 %).

C'est la vache « Henrita » (Hollandaise-Beyrouth) (photo page 91), âgée de 5 ans qui, dans le « troupeau de race », a fourni le rendement maximum de 7.527 kgs de lait dont 3,49 % et 259 kgs de matières grasses en moyenne. Sa « grand'mère » avait donné le maximum de rendement à l'âge de 10 ans et c'était une moyenne de 3.135 kgs de lait et 129 kgs de matières grasses.

Nous pouvons souligner ici l'augmentation de 150 % pour le lait, et de 100 % pour les matières grasses.

Une autre vache Hollandaise-Damas « Ganda » (photo page 97), mérite d'être signalée ici; elle a donné le meilleur rendement en matières grasses de toute la Palestine, à l'âge de 8 ans, soit 297,4 kgs de matières grasses et 6.980 kgs de lait.

Et voici le tableau N° 5 qui peut nous montrer le développement et l'augmentation du rendement moyen en lait et en matières grasses dans le « troupeau de race » à Tel-Josef.

Le tableau N° 6 nous montre le rendement annuel général en lait à Tel-Josef.

TABLEAU N° 5

Année	Lait Kg.	M. G. Kg.	M. G. %
—	—	—	—
1924	»	»	»
1925	»	»	»
1926	2.473	»	»
1927	1.793	»	»
1928	2.586	»	»
1929	2.467	93	3,77
1930	2.900	111	3,84
1931	3.184	124	3,95
1932	3.542	139	3,94
1933	3.063	121	3,97
1934	3.336	125	3,75
1935	3.627	135	3,74
1936	3.757	139	3,70

TABLEAU N° 6

Année	Kg. de lait
—	—
1924	61.272
1925	53.212
1926	68.106
1927	124.931
1928	172.364
1929	177.161
1930	218.513
1931	257.333
1932	370.293
1933	360.000
1934	426.000
1935	491.412
1936	567.157



La vache « Tzila », Hollandaise et Arabe (F. 2), âgée de 4 ans a donné pendant 335 jours de traite 5891 kg. de lait, dont le pourcentage en matières grasses est 2,77.

LES TAUREAUX

On a utilisé dans l'amélioration du troupeau 17 taureaux, dont 2 de la race de Beyrouth, 1 de Damas, 1 de Shorthorn et 13 Hollandais. Parmi les taureaux Hollandais, 5 provenaient de l'élevage de la colonie même, 3 ont été achetés à d'autres colonies (mais aussi d'élevage palestinien) et 5 ont été importés de Hollande; 2 de ces derniers étaient excellents, le dernier qui vit encore, est le frère du « champion » Hollandais en 1935 (de même mère).

Naturellement, tous les taureaux n'exercèrent pas la même influence sur leur descendance: ceux de Beyrouth, par exemple, ne purent faire augmenter le rendement en lait dans les mêmes proportions que les taureaux hollandais. Le rendement en lait de leurs « filles » ne dépassa jamais 2.000 kgs et n'atteignit guère qu'une moyenne de 1500 kgs. L'un d'eux même, au lieu d'accroître le rendement, le fit baisser.

Parmi les taureaux hollandais d'élevage palestinien tous n'augmentèrent pas le rendement, mais du moins aucun ne le fit diminuer.

Il faut remarquer que 2 taureaux Hollandais « Dorine », d'élevage palestinien, et « Botermine », de Frise-Hollande, ont servi, le premier pendant 6 ans et demi, et le deuxième pendant 5 ans et demi, et que leur influence fut excellente jusqu'à aujourd'hui.

L'ELEVAGE

Pendant les premières années de l'existence du troupeau, l'élevage des génisses fut très difficile par suite de nombreux échecs.

Les conditions d'élevage dans une étable, très dures pour les vaches de « races », ont provoqué différentes maladies des veaux. Et dans les baraques provisoires surtout, il était impossible de lutter contre les maladies car les mêmes baraques, qui donnaient un abri suffisant aux vaches arabes, ne convenaient guère pour les troupeaux de « races », le pourcentage de la mortalité parmi les génisses atteignit 50 % en 1925-26. Mais, avec le transfert des troupeaux dans les nouveaux bâtiments en béton, la plupart des maladies disparurent et le pourcentage de la mortalité baissa jusqu'à 2-3 %.

Actuellement, le troupeau de génisses de Tel-Josef fait l'admiration de ceux qui le voient.

VALEUR DU TROUPEAU AU DÉBUT DE 1937

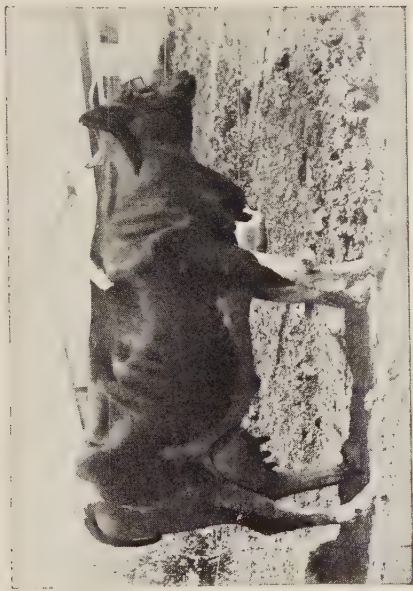
Voici le détail des sommes qui ont été dépensées pour l'achat des vaches du troupeau de Tel-Josef:

Achat des vaches arabes	1.500 L. P. (1)
» » » de Syrie.	3.200 »
» du taureau.	720 »

Soit au total une somme de. . . 5.420 L. P.
(650.040 francs environ).

Dès 1930, avec l'interruption des achats, la valeur du troupeau était de 5.518 L. P. (662.160 frs environ). Enfin, dès 1936, la valeur du troupeau était de

(1) L. P. = environ 120 francs.



La vache « Henrita », Hollandaise et Beyrouth (F. 2), âgée de 5 ans, à donné pendant 312 jours de traite 7527 kg. de lait dont le pourcentage en matières grasses est 3,45. Représentant 259 kg.

9.400 L. P. (1.228.000 frs environ). Depuis 1930, aucun achat n'a été fait, et toutes les augmentations sont les conséquences directes de l'élevage.

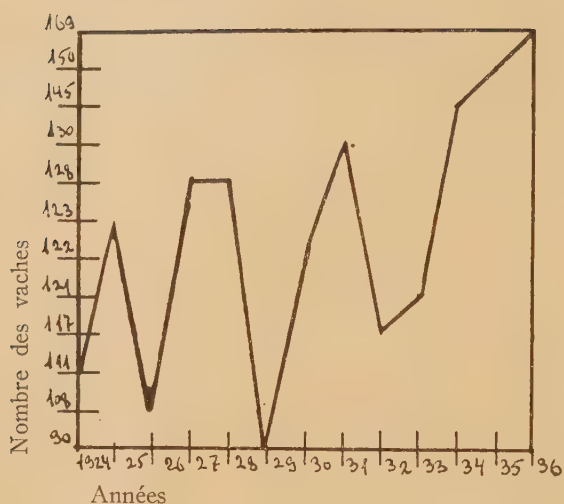
Le tableau N° 7 et les diagrammes N° I et II peuvent nous montrer le chemin parcouru par le troupeau de Tel-Josef en vue de son développement.

TABLEAU N° 7

Année	Vaches	Génisses	Taureaux	Total des têtes
1923-24	111	110	2	223
1925	123	92	2	217
1926	108	75	2	185
1927	128	109	3	240
1928	128	83	3	214
1929 (1)	90	96	4	190
1930	122	115	5	242
1931	130	110	5	245
1932	117	102	5	224
1933	121	101	5	227
1934 (2)	145	73	4	226
1935	150	96	4	250
1936	169	132	4	305

(1) En 1929 on a vendu le troupeau infecté de l'avortement épizootique, c'est pourquoi se produit un abaissement brusque du nombre des vaches.

(2) A cause de l'avortement épizootique en 1933-34 se produit une perte en génisses.



Le diagramme N° I marquant le nombre des vaches laitières pendant les treize années du développement du troupeau de Tel-Josef.

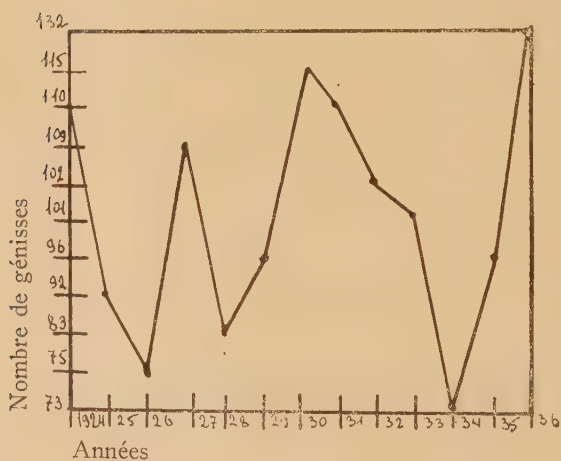


Diagramme N° II
Nombre de génisses pendant les treize années du développement du troupeau de Tel-Josef

ETAT DE SANTÉ DU TROUPEAU

Comme toutes les fermes et les colonies de Palestine, Tel-Josef eût à lutter contre diverses maladies, dont les plus terribles furent l'avortement épizootique et la « fièvre des tiques ».

L'avortement épizootique apparut pour la première fois en 1925. 12,8 % de toutes les vaches portantes avortèrent cette année-là.

En 1927, la maladie n'attaquait que 1,5 % des vaches; en 1929, il y en eut de nouveau les 8,6 %; en 1931, la proportion ne fut plus que 6,4 %. Mais en 1932, une recrudescence de la maladie attaque 19,3 % de toutes les vaches portantes; en 1934, le pourcentage atteint 34,6 %. A partir de ce moment, le pourcentage va diminuant jusqu'à 6,2 %.

En 1933, lorsque sont construites toutes les nouvelles étables, chaque nouveau-né y est transporté aussitôt après le vêlage. Et toutes les autres vaches et génisses sont considérées comme infectées, bien que quelques-unes, dont le sang a été analysé, aient été trouvées saines.

A la fin de 1936, le troupeau isolé comprend 50 % de toutes les vaches de la colonie, et parmi ces 50 %, il y a 25 vaches laitières.

La « fièvre des tiques », maladie qui fait périr chaque été un grand nombre de vaches, est maintenant vaincue, grâce aux efforts d'un grand savant palestinien, le Professeur ADLER, de l'Université de Jérusalem, qui a trouvé un moyen d'immuniser les génisses dès leur jeune âge.

Avant cette intervention, les dommages provoqués par la « fièvre des tiques » n'étaient pas moindres que ceux de l'avortement épizootique.

« La fièvre des tiques », en général, comprend trois maladies provoquées par un protozoaire du genre piroplasma inoculées par la piquêre des tiques (d'où vient le nom de « fièvre des tiques »). On connaît, en Palestine, la Piroplasmose, l'Anaplasmose, et la Théleriose. La plus grave c'est la Théleriose; voici quelques chiffres qui peuvent nous montrer l'influence de l'immunisation et le rapport entre les trois maladies (Tableau N° 8).

TABLEAU

TABLEAU N° 8

	Année	Thélériose		Anaplasmosé		Piroplasmose		Total	
		Malades	Morts	Malades	Morts	Malades	Morts	Malades	Morts
Avant l'immunisation .	1933	61	9	3	0	2	1	66	10
Après l'immunisation .	1934	23	2	0	0	0	0	23	2

Tableau fait d'après le compte rendu du contrôle vétérinaire dans la vallée d'Israël.

TUBERCULOSE

Cette maladie, inconnue jusqu'à présent dans le troupeau de Tel-Josef, y apparaît maintenant.

Le plus grand malheur, est la précarité des moyens de contrôle suffisants pour arrêter le développement de cette maladie. Les agents d'assurances des bestiaux ne versent aucun secours si la vache est dans la première période de la tuberculose; la conséquence est la suivante: les vaches qu'on n'isole pas du troupeau contaminent les autres. Le gouvernement palestinien ne s'occupe pas de la tuberculose parce qu'elle n'a pas, à ses yeux, le caractère épidémique.

Il faut maintenant arrêter, avant tout et par tous les moyens possibles, la propagation de cette maladie.

Un de ces moyens est l'examen annuel du troupeau à l'aide du « Tuberculine » et l'éloignement de chaque vache donnant des résultats positifs à cet examen.

MAMMITE

Cette maladie commença avec l'augmentation des rendements individuels. Naturellement, ce sont les vaches qui ont donné le maximum de rendement en lait qui en sont le plus atteintes.

Il y a, près de l'Université de Jérusalem, un service pour la lutte contre la mammite; établi le concours de diverses organisations de colonisation juive. Mais il est limité dans ses fonctions; il faut donc demander des travaux suffisants pour qu'on puisse contrôler toutes les étables de Palestine.



La vache «Ganda» Hollandaise & Damas, (F.1) âgée de 8 ans, a donné pendant 289 jours de traite 6980 kg. de lait, dont le pourcentage en matières grasses est 4,26. Représentant 297,4 kg.

L'ALIMENTATION

Les systèmes d'alimentation ont été changés plusieurs fois au cours des 15 années d'existence des troupeaux de Tel-Josef. Pendant les années 1923-25, la plus grande partie de la nourriture du troupeau provenait des pâturages naturels (sauf pour les jeunes veaux et les génisses). Avec le développement du troupeau, et la diminution des pâturages naturels, on augmenta l'usage du fourrage vert: de 210 dunams (1) produisant les fourrages verts en 1926, jusqu'à 644 dunams en 1936, et de 272 tonnes à 3.263 tonnes pendant la même période.

Les surfaces et la quantité de fourrages verts ne sont pas suffisantes pour l'alimentation rationnelle. Lorsque les nouvelles installations d'eau pour l'irrigation seront achevées, il faudra augmenter la production du fourrage vert jusqu'à 4.500 tonnes.

La quantité de foin consommée a été aussi augmentée de 69 tonnes en 1930; elle a passé à 287 tonnes en 1936.

Ces quantités de fourrage vert et de foin, ne sont pas encore suffisantes pour diminuer la consommation des aliments concentrés qui représentent 332.000 kgs en 1936.

Le tableau N° 9 nous montre les quantités des différents aliments consommés par le troupeau de Tel-Josef au cours de ces 6 dernières années.

(1) 1 dunam = 1/10 d'hectare.

TABEAU N° 9

Année	Les chiffres représentent des tonnes							Unité nutritive	Matières sèches %
	Trèfle vert	Mais vert	Betterave et divers	Luzerne verte	Foin	Grains et son	Tour- teaux		
1930	831	439	71	—	60	75	54	283.100	54,4
1931	858	321	—	113	101	107	79	384.000	46,5
1932	1.260	508	177	160	122	135	82	468.000	53,8
1933	1.241	585	174	213	102	145	73	473.700	53,9
1934	1.224	353	196	310	212	178	63	520.800	53,5
1935	684	153	90	284	282	183	78	475.700	45,2
1936	1.251	499	354	167	287	222	101	647.100	49,9

Après avoir vu comme premier exemple le développement du troupeau de Tel-Josef, nous estimons qu'il est nécessaire d'en donner encore deux autres, afin de pouvoir tirer des conclusions utiles.

Etudions donc maintenant l'état du troupeau de la « Kvoutza » « Ganigar ».

Il fut commencé en 1922, par un achat de 3 vaches de Syrie. Après un nouvel achat en 1927, le troupeau alla jusqu'à 21. Puis on ne fit plus aucune acquisition jusqu'en 1934. A ce moment, on acheta 2 vaches de Suisse pour tenter d'acclimater une nouvelle race, puis 3 vaches et 3 génisses de Syrie (race de Damas), afin d'obtenir comme première génération un croisement avec le taureau hollandais.

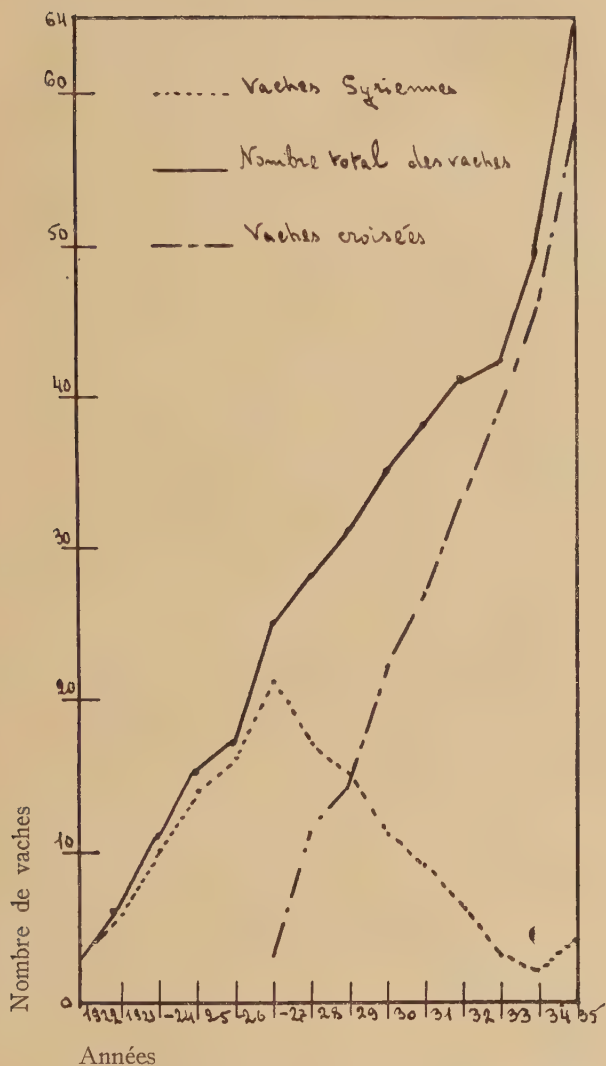
Depuis 1927, le troupeau se développa seulement par des croisements entre les vaches et les génisses de Damas et le taureau hollandais.

Voici le tableau (N° 10) qui nous montre le développement du troupeau de Ganigar dans une période allant de 1922 à 1936:

TABLEAU.

TABLEAU N° 10

Année	Nombre des vaches d'après leurs races					Nombre des génisses d'après leurs races				Quantités de lait et de M. G.				
	Syrie	Hollandaise	Croisée	Suisse	Total	Syrie	Hollandaise	Croisée	Total	Tauraux	Quantité de lait en général kg	Quantité moyenne par tête kg	Total kg par tête	% M.G. moy- enne
1922	3	—	—	—	3	1	—	—	1	—	—	—	—	—
1923	6	—	—	—	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1924	10	1	—	—	11	—	1	—	1	1	15.275	2.000	—	—
1925	14	1	—	—	15	7	3	3	10	1	22.490	1.850	—	—
1926	16	1	—	—	17	2	3	17	22	1	42.634	3.050	—	—
1927	21	1	3	—	25	2	3	18	23	2	53.660	2.700	—	—
1928	17	—	11	—	28	—	2	25	27	2	71.833	3.000	—	—
1929	15	2	14	—	31	—	—	28	28	2	95.120	3.500	—	—
1930	11	2	22	—	35	—	—	34	34	2	126.737	3.621	—	—
1931	9	2	27	—	38	—	—	33	33	2	128.000	3.420	135,72	3,96
1932	6	2	33	—	41	—	—	27	27	2	144.000	3.625	145,00	4,00
1933	3	—	39	—	42	—	—	35	35	1	157.300	4.133	161,87	3,89
1934	2	—	46	2	50	6	—	37	43	1	187.200	4.562	183,39	4,02
1935	4	—	57	2	63	3	3	41	47	1	240.780	4.612	182,00	3,95



Le diagramme N° III explique le tableau N° 10, montre le développement du troupeau de Ganigar pendant 10 ans de 1922 à 1935 et la prédominance des vaches croisées.

Dans le tableau n° 10 et le diagramme n° III, nous pouvons voir qu'en 1927, avec la fin des achats de vaches étrangères, leur nombre a baissé et le nombre des vaches croisées a commencé à augmenter. Comme conséquence de cette augmentation, nous voyons progresser le rendement en lait.

Par suite de la stérilité, en 1930, le rendement était faible en 1931 (voir tableau n° 10). Avec la disparition de la maladie en 1932, le rendement en lait recommence à augmenter, et en 1935 arrive à 4.612 kgs de matières grasses, en moyenne par tête.

La stérilité temporaire fut la seule maladie qui attaquait le troupeau car, depuis sa fondation, aucune maladie contagieuse ne l'atteignit, grâce aux soins opiniâtres des vachers.

Le rendement en lait n'est pas égal pendant toutes les saisons de l'année. Pendant la période des pâturages il est plus abondant et même la santé des vaches est meilleure. C'est le contraire pendant les périodes sèches, quand le manque de fourrage vert est très sensible.

Voici des chiffres qui nous montrent le classement des vaches par leur productivité en kgs de lait (tableau N° 11):

TABLEAU.

TABLEAU N° 11

Année	jusqu'à 3.000 kg.		de 3.001 à 3.500		de 3.501 à 4.000		de 4.001 à 4.500		de 4.501 à 5.000		de 5.001 à 6.000		jusqu'à 7.000	
	Têtes	%	Têtes	%	Têtes	%	Têtes	%	Têtes	%	Têtes	%	Têtes	%
1933	5	15	4	13	6	18	4	13	7	21	5	16	1	3
1934	3	7,5	3	7,5	6	15	3	7,5	13	32,5	8	20	4	10
1935	2	4	5	10	4	8	10	20	13	26	13	26	3	6

Il faut remarquer ici, que s'il n'y a pas beaucoup de vaches avec un rendement supérieur à 6.000 kgs, il n'y en a pas non plus beaucoup dont le rendement soit inférieur à 4.000 kgs (voir tableau N° 11).

Parmi les 35 vaches adultes et 15 génisses, 25 donnent de 181 à 300 kgs de matières grasses par an, et voici le tableau (N° 12 qui nous montre le classement des vaches d'après leur production laitière au point de vue des matières grasses,

TABLEAU.

TABLEAU N° 12

Année	jusqu'à 120 kg.		de 121 à 130 kg.		de 131 à 145 kg.		de 146 à 160 kg.		de 161 à 180 kg.		de 181 à 200 kg.		de 201 à 300 kg.	
	Têtes	%	Têtes	%	Têtes	%	Têtes	%	Têtes	%	Têtes	%	Têtes	%
1933	4	12	2	6	8	23	4	12	7	20	3	9	6	18
1934	12	5	3	7,5	4	10	6	15	8	20	7	17,5	10	25
1935	4	8	3	6	3	6	8	16	7	14	13	26	12	24

Les vaches du troupeau d'aujourd'hui sont les descendantes de 7 vaches syriennes (5 de la race de Damas et 2 de Beyrouth). Dans les travaux d'amélioration des vaches laitières et leur sélection au point de vue de l'acclimatation et de l'adaptation aux conditions d'élevage en Palestine, l'étable de Ganigar a obtenu un des meilleurs résultats.

Depuis les premiers jours de la fondation du troupeau, on a utilisé seulement des taureaux hollandais améliorateurs au point de vue des matières grasses, et de la production laitière en général.

En les isolant pendant le temps de propagation des maladies contagieuses (surtout l'avortement épizootique et la fièvre des tiques), le troupeau n'a jamais été infecté, et la seule maladie, la stérilité temporaire, a été combattue énergiquement et rapidement.

Etudions, comme troisième exemple, l'état du troupeau de la colonie Gan-Shmuel.

Le troupeau commença en 1922 par l'achat de quatre vaches de la race de Damas, deux génisses de la même race, et un veau hollandais. On n'en acheta plus, sauf une en 1925.

Ce troupeau se développa par des croisements continus entre les vaches de la race de Damas et les taureaux hollandais. Pendant ce temps, les vaches de Damas quittèrent le troupeau, soit par suite des ventes, soit pour cause de mort. Maintenant, l'étable ne contient que les descendantes de l'élevage de la colonie même.

Aujourd'hui, il y a dans le troupeau 21 vaches laitières, 5 génisses fécondées, 7 génisses âgées de 6 à 12 mois, et un taureau hollandais.

Le développement se fait lentement, d'après un

budget en rapport avec les moyens de la colonie. Le surplus des génisses et des veaux fut vendu sans sélection spéciale, car toutes les « familles » ont la même valeur.

Parmi les vaches, on a vendu (comme nous l'avons dit plus haut) celles de Damas et une vache laitière de la troisième génération (F. 3) qui ne donnait pas plus de 11 litres de lait par jour. Toutefois, après le deuxième vêlage chez le fermier qui l'avait achetée, elle a donnée 30 litres de lait par jour.

Le type de la vache de Damas vient de disparaître (voir photo page 69), et il est remplacé par un type plus rapproché de la race hollandaise.

LES MALADIES

Jusqu'en 1934, l'étable de Gan-Shmuel subit plusieurs maladies, dont la plus pénible fut la « fièvre des tiques ». On a aussi remarqué quelques accidents mortels dûs à des corps étrangers (clous, fils de fer, morceaux de verre, etc...) absorbés par les vaches avec la paille, qu'on était obligé d'acheter parfois chez les indigènes. Avec le temps, on a combattu avec succès ces maladies.

Pendant ces deux dernières années, malgré les nombreuses tiques et malgré l'extension de la « fièvre des tiques » (Théleriose surtout), l'étable de Gan-Shmuel ne fut pas infectée, on n'y a même pas remarqué un seul cas de cette maladie. Grâce au développement de la colonie et à la possibilité de produire tous les aliments nécessaires, les accidents provoqués par l'absorption des corps étrangers ont cessé de se produire.

Les moyens employés pour éviter les maladies et les accidents ont été très simples:

1) Les vaches du troupeau ne sortent pas au pâturage, et grâce à cela, elles n'ont plus aucun contact avec celles des troupeaux des indigènes (presque toutes, et toujours infectées). Elles ne font qu'une promenade quotidienne dans le parc spécialement enclos pour elles.

2) Le taureau ne sert que pour les vaches du troupeau.

3) La propreté minutieuse des vaches et des aliments qui leur sont donnés.

4) L'alimentation rationnelle vérifiée et contrôlée, qui permet de redonner à la vache les matériaux qu'elle utilise pour la production laitière et pour son entretien, sans l'engraisser.

5) Soins spéciaux, avant et après le vêlage.

Il faut remarquer ici que dans le troupeau de Gans-Shmuel, pendant tout le temps de son existence, on ne vit pas un seul cas d'avortement épizootique, malgré la propagation terrible de cette maladie dans tous les troupeaux palestiniens.

Dans l'étable, les vaches sont lavées chaque semaine, et tous les 10 jours on les baigne dans une solution de « Cattle-dyp », comme prophylaxie contre les tiques, facteurs de la maladie « fièvre des tiques ».

Pendant la période des tiques (mois de juin et juillet), on les ramasse sur les vaches et dans l'étable.

Avant de traire, on lave les mamelles avec de l'eau.

L'ALIMENTATION

Après beaucoup de recherches et d'expériences, on est arrivée à des conclusions qui peuvent servir de base pour l'alimentation rationnelle. Jadis, les vaches

ont eu pour leur entretien, de 3,5 à 4 unités nutritives, chacune de 100 grammes de protéines (les vaches ont un poids de 500 à 560 kgs), et 0,35 unité nutritive de 35 gr. de protéines chaque unité pour chaque litre de lait produit. Le rendement était très bas, on a augmenté les protéines jusqu'à 40-45 grammes par litre, et enfin même jusqu'à 50 gr. Les unités nutritives n'ont jamais été augmentées, même les aliments pour « l'entretien » ne furent pas modifiés. Mais quand on a dépassé le chiffre de 50 gr. de protéine par litre de lait produit, on n'a vu aucune augmentation de rendement. Et au contraire, on a remarqué que dans beaucoup de cas les vaches refusaient de manger la nourriture contenant trop de protéines. Les observations citées plus haut, ont servi de base pour un système d'alimentation rationnelle dans l'étable de Gan-Shmuel.

L'essai a montré que chaque vache n'utilise pas la même quantité de nourriture. Après le vêlage la vache produit le lait le moins cher. Pour la plupart des vaches 30 à 35 grammes de protéines suffisent à la production d'un litre de lait. L'augmentation des protéines dans la ration n'a donc donné aucun résultat sensible.

Voici la liste des aliments consommés pendant l'année 1934 dans l'étable de Gan-Shmuel.

<i>En tonnes</i>		<i>En kilogrammes</i>	
Trèfle.	110	Orge.	11.350
Maïs vert.	40	Maïs (grains).	8.450
Foin vert.	10	Fèves et vesces.	3.020
Foin séché.	15	Avoine.	1.149
Citrouille.	12	Tourteaux (d'arachide)	
Pailles.	20	de sésame de lin et	
		cocose	18.000
		Sons.	9.000

L'ALIMENTATION DES GÉNISSES

D'abord les génisses recevaient 600 litres de lait par tête, aujourd'hui elles reçoivent 400 et 500 litres de lait écrémé (on tient compte, bien entendu des possibilités individuelles de chaque individu). On ajoute les fourrages verts et un peu d'aliments concentrés. Après le sevrage et jusqu'avant le vêlage, la génisse reçoit de 3,5 à 4 unités nutritives qui font ensemble 400 grammes de protéines.

LE RENDEMENT EN LAIT

Sur les 21 vaches en 1934, 19 ont été traitées. Le rendement général était de 99.356 litres de lait, c'est-à-dire une moyenne de 4,731 litres par tête.

Le but poursuivi dans l'élevage de Gan-Shmuel, c'est d'obtenir qu'une vache puisse donner un rendement assez important pendant une période de lactation longue et homogène.

On n'a fait aucun essai, aucune expérience dans le but d'obtenir une vache « record » dans la production du lait.

Nous allons citer quelques chiffres indiquant le rendement des différentes vaches croisées:

1. La vache « Nina », Hollandaise-Damas F. 1, née en novembre 1925:

Après le 1 ^{er} vêlage.....	2.024 litres de lait
— 2 ^e —	3.165 —
— 3 ^e —	3.618 —
— 4 ^e —	4.489 —
— 5 ^e —	4.980 —
— 6 ^e —	4.905 —
— 7 ^e —	4.952 —
Total.....	32.116 litres de lait

2. La vache « Maia », Hollandaise-Damas F. 1,
née au mois de mai 1928:

Après le 1 ^{er} vêlage.....	4.619 litres de lait
— 2 ^e —	4.942 —
— 3 ^e —	5.007 —
— 4 ^e —	6.544 —
Total.....	21.111 litres de lait

3. La vache « Alfa », Hollandaise-Damas F. 2.,
née au mois de juin 1926:

Après le 1 ^{er} vêlage.....	4.142 litres de lait
— 2 ^e —	4.752 —
— 3 ^e —	5.618 —
— 4 ^e — (1)	4.634 —
— 5 ^e —	6.746 —
— 6 ^e —	6.217 —
Total.....	32.116 litres de lait

4. La vache « Adouma », Hollandaise-Damas, née
au mois de janvier 1929:

Après le 1 ^{er} vêlage.....	4.104 litres de lait
— 2 ^e —	5.133 —
— 3 ^e —	5.445 —
Total.....	14.682 litres de lait

5. La vache « Gingi », Hollandaise-Damas, née au
mois de janvier 1929:

Après le 1 ^{er} vêlage.....	2.405 litres de lait
— 2 ^e —	5.266 —
— 3 ^e —	5.554 —
— 4 ^e —	6.596 —
Total.....	19.821 litres de lait

(1) Cette année-là elle a eu un avortement accidentel.

Il serait prématuré de tirer des conclusions d'après ces indications, car l'âge de ces métisses est différent. Mais d'après les comparaisons des rendements de chaque génération, on voit clairement les progrès réalisés :

8 vaches de F. 1 ont donné 37.319 litres, c'est-à-dire une moyenne de 4.664 litres par tête.

11 vaches de F. 2 ont donné 52.745 litres, c'est-à-dire une moyenne de 4.791 litres par tête.

2 vaches de F. 3 ont donné 9.292 litres, c'est-à-dire une moyenne de 4.646 litres par tête.

Le taux des matières grasses est assez élevé : 3,84 %.

Les rendements en lait de la colonie Gan-Shmuel pendant dix ans, de 1924 à 1934, sont présentés sur le tableau suivant :

TABLEAU N° 13

Année	Nombre moyen des vaches	Ont été traites en moyenne	Quantité de lait <i>litres</i>	Moyenne par tête <i>litres</i>
1924-25	8	5	18.468	2.309
1925-26	7	6	17.375	2.482
1926-27	8	6	22.975	2.872
1927-28	10	8	30.301	3.000
1928-29	13	10	43.016	3.309
1929-30	15	13	55.383	3.573
1930-31	16	14	72.484	4.340
1931-32	21	18	83.634	3.850
1932-33	20	18	83.374	3.980
1933-34	21	19	99.356	4.731

En 1931-32 et en 1933-34, à cause de la stérilité temporaire de quelques vaches et l'augmentation des génisses, le rendement moyen a baissé. — Le tableau suivant nous montre la composition du troupeau de Gan-Shmuel, d'après le rendement de lait.

Année	Rendement en litres jusqu'à										Total de vaches	
	3.000		4.000		5.000		6.000		Plus de 6.000			
	Nom- bre	%	Nom- bre	%	Nom- bre	%	Nom- bre	%	Nom- bre	%		
1924-25	8	100	—	—	—	—	—	—	—	—	8	100
1925-26	6	86	1	14	—	—	—	—	—	—	7	100
1926-27	8	100	—	—	—	—	—	—	—	—	8	100
1927-28	8	73	3	27	—	—	—	—	—	—	11	106
1928-29	8	58	3	21	3	21	—	—	—	—	14	100
1929-30	4	25	9	56	2	13	1	6	—	—	16	100
1930-31	1	6	3	19	9	56	3	19	—	—	16	100
1931-32	5	23	6	27	9	41	2	9	—	—	22	100
1932-33	5	24	7	33	4	19	5	24	—	—	21	100
1933-34	2	10	4	20	7	33	5	24	3	13	21	100

Les vaches dans la colonne de 3,000 litres ont donné un rendement plus faible pendant 4 ans, de 1931 à 1934, par suite de la stérilité temporaire.

CHAPITRE X

L'association des éleveurs des vaches laitières en Palestine

Voici encore quelques mots sur l'association des éleveurs de vaches laitières en Palestine.

Cette organisation a été fondée par quelques colonies coopératives d'ouvriers agricoles (kvoutzoth). Le 1^{er} novembre 1934 l'association comptait 10 membres. Les colonies, avec le nombre des vaches qui sont inscrites dans les livres de l'association (Herd-Book), sont les suivantes: Kineret-57, Degania A'-72, Degania B-56, Bet-Zera-37, Hachomer-Hatzair (près de Kinert) 21, Guesher-44, Bet-Alfa-88, Heftziba-33, Tel-Josef-140, Ein-Harod-129, Gueva-53, Merchavia-58, total au 1^{er} novembre 1934: 790 vaches.

LE CONTROLE LAITIER

Le contrôle du lait est fait deux fois par mois: une fois par des contrôleurs supérieurs choisis par l'association et une autre fois par le contrôleur de la colonie même.

HERD-BOOK

Le 1^{er} novembre 1934 le nombre des vaches inscrit dans le Herd-book était de 328 têtes. Pendant l'année,

19 sont à décompter, dont 7 sont mortes de la fièvre des tiques, 3 de différentes maladies, 3 ont été envoyées à la boucherie pour cause de stérilité, 6 ont été vendues pour différentes raisons.

Le rendement moyen annuel était de 4.790 kilos de lait, avec 176,9 kg. de matières grasses, soit 3,69 % pendant 294 jours de traite.

L'âge moyen des vaches est de 6 ans. En 1933, le rendement moyen était de 4.378 kg. de lait avec 160,7 kg. de M. G., soit 3,67 % pendant 290 jours de traite. L'âge moyen des vaches en 1933 était de 5 ans.

Nous voyons donc une augmentation de 412 kg. de lait, 16,2 kg. ou 0,02 % de M. G.

Les vaches croisées de la deuxième génération (F. 2) étant âgées de 5 ans, ont donné un rendement moyen de 4.862 kg. de lait avec 173,8 kg. de M. G. ou 3,57 %, pendant 301 jours de traite.

Les « records » des rendements. — La vache « Izabel », de Bet-Zera (voir tableau n° 15), Hollandaise-Damas F. 2, est celle qui a fourni le plus grand rendement qui fut de 8.992 kg. de lait avec 313,3 kg. de M. G., soit 3,84 % pendant 350 jours de traite.

Nous donnons ici deux tableaux, l'un (n° 15) pour les vaches qui ont donné plus de 7.000 kg. de lait pendant l'année, le deuxième (tableau n° 16), pour celles qui ont donné plus de 260 kg. de matières grasses.

TABLEAU.

TABLEAU N° 15

Nom de la vache	Propriétaire	Race	Age	Kg de lait	Kg de M.G.	% M.G.	Jours de traite
Izabel	Bet-Zera	H × D F. 2.	8	8.992	313,3	3,48	350
Mazal	Gueva	H × D	7	8.239	274,1	3,31	345
Naava	Degania B.	H × S	7	8.181	300,3	3,66	319
Hadascha	Mizra	H × S	6	7.515	252,8	3,36	365
Zekoufa	Kineret	H × S	6	7.563	286,3	3,81	277
Henrita (1)	Tel-Josef	H × B F. 2.	6	7.465	256,7	3,43	307
Aviva	Ayanoth	H × B	5	7.267	262	3,60	346

(1) Voir photo page 100.

TABLEAU N° 16

Liste des vaches qui ont donné plus de 260 kg. de matières grasses en 1934.

Nom de la vache	Propriétaire	Race	Age	Kg de lait	Kg M.G.	% M. G.	Jours de traite
Ysabel	Bet-Zera	H × D F. 2	8	8,992	313,3	3,48	350
Naava	Degani B.	H × S	7	8,181	300,3	3,66	319
Zekouta	Kineret	H × S	6	7,503	28,3	3,81	277
Zriza	Gueva	H × D	8	6,056	283,3	4,68	281
Mazal	Gueva	H × D	7	8,229	274,1	3,31	345
Ganda (1)	Tel-Josef	H × D	7	6,589	273,5	4,15	312
Jafa	Sarid	H × A	9	6,771	269,3	3,98	365
Bechora	Ganigar	H × D	7	6,453	267,9	4,15	299
Bechora	Gueva	H × D	8	6,499	267	4,10	365
Aviva	Ayanoth	H × D	5	7,267	262	3,60	346
Poria	Gueva	H × D	5	6,847	260,4	3,80	294

Remarques:

H × D = Hollandaise-Damas.

H × B = Hollandaise-Beyrouth.

H × S = Hollandaise-Syrienne, c'est-à-dire la mère est vache croisée de race de Damas et de Beyrouth.

H × A = Hollandaise-Allemande de la Frise-Orientale d'Allemagne.

(1) Voir photo, page 97.

TABLEAU

TABLE

Le tableau suivant nous montre les rendements en lait et en matière
l' « Association d'éleveurs de vaches »

Nom de la Colonie	Total des vaches dans le troupeau	Nombre des vaches dans la Herd-Book	Age moyen
Ayanoth	24	14	5
Bet-Alfa	81	16	6
Bet Zera	29	15	7
Ganigar	41	18	6
Guescher	44	12	5
Guéva	47	22	6
Gvat	28	11	5
Degania A'	63	24	6
Degania B'	47	16	5
Ein-Harod	120	25	6
Hasharon	30	14	5
Hefziba	42	19	5
Kineret (Hashomer, Hatzair)	15	6	5
Kineret-Kevoutza	53	25	6
Merhavia	48	6	8
Mizra	41	15	5
Nahalal (Ecole agricole de filles)	28	17	6
Sarid	48	20	5
Tel-Josef	135	24	5
Yagour	60	18	1
Total	1.029	337	6
		65	5

s d'après les colonies éleveurs de vaches laitières inscrites dans
es en Palestine », en 1934.

lait	Kg M.G	M.G. %	Nombre des jours de traite pendant l'année	Nombre total de kg. de lait dans la colonie	Chiffre moyen en kg. par tête
11	162,1	3,76	296	96.876	3.954
29	140	3,68	288	267.800	3.306
30	178,1	3,54	298	135.853	4.687
08	200,8	3,92	284	187.967	4.562
90	164,3	3,92	297	142.140	3.230
55	205,8	3,84	301	207.356	4.413
50	149,4	3,60	290	103.016	3.680
87	198,2	3,74	297	286.988	4.550
68	193,8	3,67	277	212.740	4.528
13	178,8	3,56	294	492.340	4.085
75	162,4	3,62	266	121.540	4.051
99	159,7	3,47	287	179.849	4.212
30	194,9	3,52	296	69.489	4.571
70	182,9	3,68	281	249.260	4.650
95	222,8	3,75	315	192.240	4.005
81	171,5	3,66	302	153.872	3.724
27	174,6	4,03	285	125.600	4.485
59	174,2	3,66	322	189.562	3.876
11	163,9	3,71	290	439.000	3.336
95	158	3,59	294	222.041	3.652
90	176,9	3,69	294	4.075.484	3.960

ons croisées (F. 2 et F. 3).

52	173,8	3,57	301		
----	-------	------	-----	--	--

TABLEAU N° 18

Nous donnons ici les rendements des vaches d'après leur âge.

Nombre de vaches	Age	Leurs rendements en 1934			Jours de traite
		Lait kg.	M. G. kg.	M. G. %	
61	4	4.208	155,7	3,70	289
85	5	4.575	170,7	3,73	296
59	6	4.962	182,3	3,67	292
60	7	5.145	185,7	3,61	296
31	8	5.171	192	3,71	298
22	9	5.377	159,9	3,64	298
10	10-13	4.545	183,8	4,04	295

TABLEAU N° 19
Classement des vaches d'après leur production laitière

Kg. de lait	jusqu'à 4000	de 4001 à 4500	de 4501 à 5000	de 5001 à 5500	de 5501 à 6000	de 6001 à 6500 18
Nombre de vaches	80	55	70	49	35	
Kg. de lait	de 6501 à 7000	de 7001 à 7500	de 7501 à 8000	de 8001 à 8500	de 8501 à 9000	— —
Nombre de vaches	14	2	2	2	1	

TABLEAU N° 20
Classement des vaches d'après leur production de matières grasses en kg.

Kg. M. G.	jusqu'à 140	de 141 à 160	de 161 à 180	de 181 à 200	de 201 à 220
Nombre de vaches	44	70	67	69	34
Kg. M. G.	de 221 à 240	de 241 à 260	de 261 à 280	de 281 à 300	de 301 à 320
Nombre de vaches	27	7	6	2	2

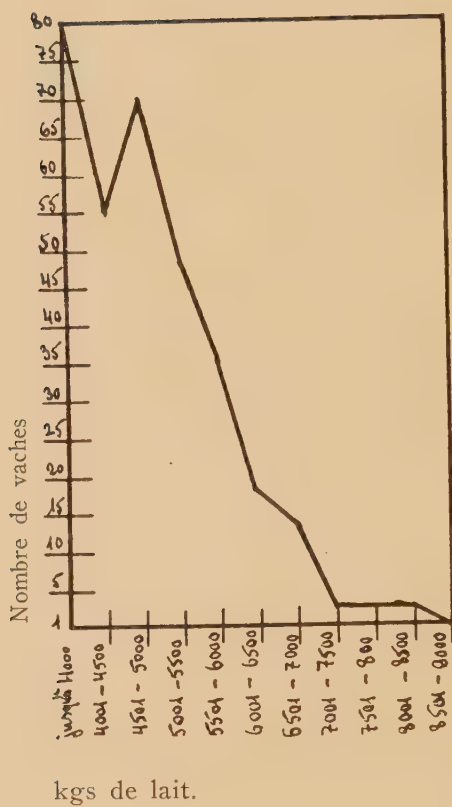


Diagramme N° IV, d'après le tableau N° 19,
classement des vaches d'après leur production laitière

TABEAU.

TABLEAU N° 21
*Classement des vaches
d'après le pourcentage de la production de M. G.*

% de M. G.	jusqu'à 3,00	de 3,01 à 3,10	de 3,11 à 3,20	de 3,21 à 3,30	de 3,31 à 3,40
Nombre de vaches	6	4	8	15	30
% de M. G.	de 3,41 à 3,50	de 3,51 à 3,60	de 3,61 à 3,70	de 3,71 à 3,80	de 3,81 à 3,90
Nombre de vaches....	30	30	38	30	40
% de M. G.	de 3,91 à 4,00	de 4,01 à 4,10	de 4,11 à 4,20	de 4,21 à 4,30	de 4,31 à 4,40
Nombre de vaches....	23	20	14	16	12
Nombre de vaches....	de 4,41 à 4,50	de 4,51 à 4,60	de 4,61 à 4,70	de 4,71 à 4,80	de 4,81 à 4,90
% de M. G.	5	2	2	1	2



Le diagramme N° V d'après le tableau N° 21.
Classement des vaches d'après le pourcentage de M. G.

La section du contrôle laitier de l' « Association des éleveurs de vaches laitières en Palestine », a commencé à fonctionner en 1933, avec la création du « Herd-book ».

A cette date, il n'y a que les vaches inscrites dans

le Herd-book, c'est-à-dire 277 têtes qui ont été contrôlées. Même encore en 1934, il n'y eut que les vaches inscrites qui furent contrôlées, soit 328 têtes. C'est en 1935 qu'on a commencé à contrôler les vaches de toutes les colonies, membres de l'Association, et c'est grâce à la nomination d'un contrôleur officiel par la section d'agriculture du Gouvernement palestinien, que le contrôle a pu être exécuté sur une si longue échelle.

Cette nomination fut le résultat de trois années de démarches auprès du Gouvernement, de 1931 à la fin de 1934 (toutes les demandes et les réclamations concernant l'agriculture n'obtiennent satisfaction que très tardivement).

Actuellement le développement de l'élevage des vaches laitières a beaucoup progressé, au lieu de 500 vaches inscrites il y en a 1.400, et naturellement il n'est pas possible de les contrôler sérieusement avec deux contrôleurs seulement (un du Gouvernement et un deuxième de l'Association).

L'importance du croisement hollandais et son développement dans la deuxième et la troisième génération nous obligent à le montrer en chiffres (inclus dans le tableau n° 22), mais nous avertissons les personnes intéressées, de ne rien conclure légèrement, pour deux raisons: 1° Il y a une grande différence dans les nombres de vaches aux divers moments de leur production.

2° Il y a une différence d'âge, et à cause de cette dernière raison, nous trouvons utile de citer le tableau n° 23 qui nous montre le rendement en lait et en matières grasses dans les différentes échelles de croisement en comparaison avec l'âge des vaches.

TABLEAU N° 22
Le rendement en lait en 1935
d'après le classement de vaches groupées par races

Race. Origine	Nombre de vaches	Moyenne par tête pendant l'année		
		Lait kg.	M. G. kg.	M. G. %
Croisement hollandais F. 1	502	4,009	150,8	3,76
— F. 2.	362	3,888	142,8	3,67
— F. 3.	112	3,798	130,1	3,66
Vaches de Damas	60	2,996	121,7	4,06
Vaches hollandaises	29	4,277	149,6	3,53
Croisement hollandaise-allemande (1) ..	13	3,984	146,8	3,68
Brune de Suisse (2)	12	3,563	135,4	3,80
Moyenne.....	1.090	3,892	145,1	3,72

- (1) Vache allemande de la Frise-Orientale d'Allemagne.
(2) Importation de 1934.

TABEAU N° 23

*Rendement en lait et en matières grasses en 1935,
d'après l'âge des vaches et d'après l'échelle de croi-
sement.*

Age	Croisement Hollandaise F. 1			Croisement Hollandaise F. 2			Croisement Hollandaise F. 3		
	Lait kg.	M.G. kg.	M.G. %	Lait kg.	M.G. kg.	M.G. %	Lait kg.	M.G. kg.	M.G. %
3	3.347	129,3	3,75	3.501	128,8	3,67	3.746	127,1	3,67
4	3.589	134,1	3,73	4.111	149,8	3,64	3.832	137,5	3,58
5	3.973	150,7	3,79	4.328	144,5	3,34	3.952	142,3	3,60
6	4.147	153,1	3,81	4.268	156,1	3,65	4.316	166,0	3,84
7	4.658	174,8	3,75	4.312	154,2	3,57	—	—	—
8	5.172	186,7	3,60	5.080	188,2	3,70	—	—	—
9	4.449	164,6	3,70	—	—	—	—	—	—
10	4.125	165,3	4,00	—	—	—	—	—	—

CONCLUSIONS

Nous avons parlé de quelques tentatives d'amélioration concernant les races laitières existant en Erets-Israel (Palestine), soit par importation des vaches de pays voisins, soit par l'amélioration du cheptel du pays même.

Tous ces travaux d'amélioration sont faits à l'aide de taureaux hollandais, la race donnant les plus grands rendements en lait du monde. Mais d'un autre côté, il ne faut pas exagérer, car si on substitue aux vaches du pays la race hollandaise même, qui n'est peut-être pas acclimatée aux conditions de l'élevage palestinien, c'est un peu dangereux.

Dans l'élevage intensif de vaches laitières en Palestine, le système de la « stabulation » domine, parfois à cause du manque de pâturages, et parfois aussi par crainte de contaminer les troupeaux qui seraient en contact avec les troupeaux indigènes répandus presque toujours sur tous les terrains où ils peuvent se tenir.

Les méthodes zootechniques d'amélioration que nous devons suivre, pour nous éviter des surprises désagréables sont les suivantes:

1° Un croisement continu entre les vaches du pays, ou des vaches de race des pays voisins, comme celle de Damas et de Djolan, et un taureau hollandais.

L'expérience de Bet-Zera (voir page 69), nous a montré qu'il est très possible d'acclimater la vache de Damas, et que cette dernière donne les meilleurs résultats de croisement avec le taureau hollandais.

Il faut créer en Palestine des étables pouvant élever les génisses de Damas qui serviront comme « matière première » pour le croisement industriel, et en même temps pour faire la sélection des meilleures métisses, en vue de croisement continu.

2° Nous sommes obligés de faire les sélections de reproducteurs au double point de vue, des matières grasses, et de la résistance aux maladies exotiques.

3° Il faut créer en Palestine, auprès d'une station expérimentale, une étable qui servirait à la sélection des taureaux améliorateurs de race pure.

Nous avons vu qu'il y a parmi les taureaux hollandais, nés en Palestine de parents hollandais de race pure, de bons reproducteurs. La pratique de l'élevage de Tel-Josef (voir page 89) nous a montré que parmi 13 taureaux hollandais, 8 sont nés en Palestine, et un « Dorin » (voir page 89) a donné même des résultats plus que satisfaisants.

Comme rendement moyen des vaches « Palestiniennes » (croisées F 2 et F 3), on peut compter 4.000 kg. de lait avec 3,65 % de matières grasses.

Naturellement avec l'augmentation du rendement en lait, le pourcentage des matières grasses baisse, toutefois il y a compensation puisque le nombre de kilos de lait augmente.

Par exemple, si la vache donne 4.000 kg de lait à 3,5 % de matières grasses, le rendement en matières grasses est supérieur, puisqu'il y avait auparavant seulement 3.000 kg. de lait à 4 % de matières grasses.

Les éleveurs palestiniens ne sont pas encore satisfaits par ce compte. Ils cherchent les moyens d'augmenter la production de matières grasses. Ils importent de Hollande les meilleurs taureaux améliorateurs au point de vue des matières grasses. Ils tentent d'élargir

les surfaces consacrées aux foins et aux fourrages verts pour perfectionner l'élevage dans les conditions de stabulation.

Nous n'avons qu'à suivre l'amélioration des vaches laitières au point de vue matières grasses pratiquée au Danemark. Voici les cinq règles générales utilisées dans ce pays:

1° Choix progressif des vaches produisant le lait le plus riche en matières grasses et contrôle sévère du pourcentage de matières grasses.

2° Sélection et introduction de taureaux améliorateurs seulement au point de vue matières grasses.

3° Traite du lait jusqu'à la dernière goutte, car les dernières portions sont les plus riches en matières grasses.

4° L'alimentation rationnelle des vaches quand elles sont taries.

5° Lutte acharnée contre les fraudes du lait et efforts persistants pour obtenir que le prix du lait dépende du pourcentage en matières grasses.

Le contrôle laitier et vétérinaire des nouvelles vaches importées, doit être très sévère. La plupart des vaches laitières importées en Palestine sont acquises par les nouvelles colonies. Il faut donc que les nouveaux acquéreurs ne se laissent pas séduire par différents spéculateurs qui importent diverses races soi-disant « rémunératrices » mais, qui meurent de maladies exotiques peu après, même si leur premier rendement a été excellent.

Le Gouvernement palestinien est obligé, par des moyens dont lui seul dispose, d'aider à faire disparaître les différentes maladies. Il est obligé de construire des bassins de « Kettle-Dip » pour les troupeaux des

indigènes et doit les forcer à y baigner leurs troupeaux.

Il doit augmenter la taxe sur les productions laitières, fromages, beurre, etc., pour éviter que l'importation vaste se fasse sur une moindre échelle que jusqu'à présent et favoriser ainsi le développement de l'industrie laitière en Erets-Israël (Palestine).

Il est bien certain qu'un contrôle individuel sévère de chaque vache introduite dans les étables des nouveaux colons, ou dans celles qui existent déjà; qu'une élimination par tous les moyens possibles des vaches malades (ou que l'on croit atteintes de maladies contagieuses), peuvent contribuer pour une large part au succès de l'élevage des vaches laitières en Erets-Israël (Palestine).

BIBLIOGRAPHIE

La Bible.

ALIKAËY (V.-A.) et STARINSKI. — Manuel pratique pour les éleveurs, et l'hygiène des animaux de la ferme (en russe).

BAUDEMONT. — Principes de zootechnie.

BARON (R.). — Méthode de reproduction en zootechnie.

BELLE (G.-L.). — Recherches sur la croissance de quelques mammifères.

BEN-JOSEF. — Histoire de la création de la Société mutuelle d'assurance du bétail en Palestine. Données statistiques sur son développement. Paris (*Thèse de médecine vétérinaire*, 1930.).

BIELER. — Hygiène des étables.

BOUCHER. — Le perfectionnement du bétail et la perfection zootechnique.

BOUIN (Prof. M.). — Contribution à l'étude des variations de la comp. du lait de vache au cours de la lactation. Str. 1920.

BOUIN (Prof. M.). — A propos du dosage du lactose dans le lait. *Rev. Gén. du Lait*, 1910, n° 9 et 10, vol. VIII.

BOULARD. — Etudes sur la valeur comparée des méthodes zootechniques d'amélioration du bétail.

BRAVER (Dr. A.). — Haaretz, *Le Pays* (en Hébreu).

BREHM. — La vie des animaux mammifères.

CASTL (W.). — Heredity in Relation Evolution and Animal Breeding.

COLIN. — Traité de physiologie comparée des animaux domestiques.

CORNEVIN. — Traité de zootechnie générale.

CREVAT. — Alimentation rationnelle du bétail.

CUÉNOT (Prof. L.). — La genèse des espèces animales.

Davar. — Journal quotidien de l'organisation des ouvriers hébreux en Palestine (en hébreu), 1935-1937.

- DECHAMBRE (P.). — Traité de zootechnie, t. III, Les Bovins.
» La vache laitière.
» Les aliments du bétail.
» Enquête internationale sur les facteurs essentiels de l'alimentation du bétail européen dans les pays chauds.
- DIFFLOTH. — Production et alimentation du bétail.
» Races bovines.
» Zootechnie coloniale. Guide de l'éleveur en Algérie-Tunisie.
- DOUARCHE (E.). — Les bovins d'Indo-Chine.
- DURIEUX (V.-M.). — L'amélioration de la race bovine malgache.
- ELAZARI-VOLKANI. — The Transition from Primitive to Moderne Agriculture in Palestine (*Bulletin of the Econom. Soc.*, vol. II, n° 1).
» The Dairy Industry as a Basis for Colonisation in Palestine (*Bulletin of the Econom. Soc.*, vol. III, n° 2).
- ERETZ-ISRAEL BAMESPARIM. — La Palestine par les chiffres. *Bulletin annuel du Kérenkayémeth Léïsrail* (en hébreu).
- FROÏND (Dr.). — Hamikne Bameshek. Le cheptel dans la ferme (en hébreu).
» Hapara, Haleïda, Oumahalot. La vache, le vêlage et les maladies (en hébreu).
- FRIDOLIN. — Vibor Molochnoi Korovi. Le choix des vaches laitières (en russe).
- GANY et GOUIN. — Hygiène et maladies du bétail.
- GAIN (Prof. Ed.) et BROCC-ROUSSEN (Dr. D.). — Traité des foins.
- GINIENS (J.). — La connaissance du bétail.
- GOUIN (R.). — L'alimentation rationnelle des animaux domestiques.
- GUINET. — Syrie, Liban et Palestine.
- GAOUCHKIN. — Epizootologie (en russe). Selhogiz, Moscou, 1936.
- HAMESHEK-HASHITOUFI. — *Bulletin des Coopératives Hébraïques en Palestine* (en hébreu), 1934-1936.
- HASSADEH. — *Mensuel d'Agriculture* (en hébreu), 1922-1936.

- HERRAU (A.-L.). — De l'amélioration des races bovines indigènes par l'importation de reproducteurs français en Colombie (*Thèse méd. vétér.*, Paris, 1930).
- HOROWITZ. — La vache laitière en Palestine (*Thèse méd. vét.*, Paris, 1931).
- JAROVSI. — Le manuel du vétérinaire (en russe).
- Kalkala Vamshhek. — Article hebdomadaire de l'économie de *Davar* (en hébreu).
- KORSOUNSKI. — Ensilage (en russe).
- LUCAS. — La vache laitière.
- LEROY (A.). — Elevage rationnel des animaux domestiques.
» Conseils aux éleveurs de vaches laitières.
- MALTERRE (J.). — Salage. Le sel dans la conservation des fourrages. *Revue de Zootechnie*, mai, juin, juillet, août 1929.
» L'utilisation des fourrages conservés par le salage. *Revue de Zootechnie*, décembre 1929; janvier-février 1930.
- MEULMAN. — Enquête internationale sur les facteurs essentiels de l'acclimatation du bétail européen dans les pays chauds (Congo belge).
- MISSON (L.). — Enquête internationale sur les facteurs essentiels de l'acclimatation du bétail européen dans les pays chauds (São-Paulo, Brésil).
- MONOD (Th.). — Les facteurs de l'acclimatation du bétail européen dans les pays chauds (Algérie).
- MORGAN (Th.). — Evolution and adaptation.
- MOROZOFF. — Contribution à l'étude de la fécondation artificielle et de la conservation des spermatozoïdes chez les animaux domestiques (*Thèse méd. vétér.*, Paris, 1930).
- OVSIAKOV. — Razvedenie i kormlenie kroupnogo Rogatogo skota. L'élevage du bétail à cornes (en russe).
- PAGES. — Les méthodes pratiques en zootechnie.
» Hygiène des femelles laitières.
- PERALATA. — Enquête internationale sur les facteurs essentiels de l'acclimatation du bétail européen dans les pays chauds (Costa-Rica).

- POPOFF (J.). — Kormlenie sel'sko-hoziaïstvenich jivotnich. L'alimentation des animaux domestiques, Moscou, 1934 (en russe).
- POPOFF I.A.). — Mehanizatzia jivotnovodcheskih hoziaïstev. La mécanisation des fermes d'élevage, Moscou, 1935 (en russe).
- PRENANT (M.). — Géographie des animaux, Paris, 1933.
- PISSAREWSKY. — Les buffles (*Thèse Inst. zool.*, Nancy, 1935).
- PRESSE. — Géographie d'Eretz-Israël (en hébreu).
- RABAUD. — L'hérédité.
- REVUSKY. — Les Juifs en Palestine (1936).
- ROSSIGNOL et DECHAMBRE (P.). — Eléments d'hygiène et de zootechnie.
- ROSTAN (J.). — Les problèmes de l'hérédité et du sexe.
- SANSON. — Hygiène des animaux domestiques.
» Traité de zootechnie.
- STILGELBERG (I.A.M.). — Moussaguim behazanat baalei haïm beïtijm. L'alimentation des animaux domestiques (en hébreu).
- STIGELBERG (J.-A.M.). — Hazana Vehatipoul Bevnei-bacar. L'alimentation et l'élevage des génisses (en hébreu).
- TROUCET et TAINURIER. — Le bétail.
Terre retrouvée (La). — Organe mensuel illustré de Kéren Kayémeth Léïsrâël, de France et d'Afrique du Nord, Paris.
- TENOUBA. — *Bulletin de la Coopérative de vente des produits agricoles en Palestine* (en hébreu).
- VAILLANT (E.-L.). — Généralités sur l'élevage algérien. Etat actuel, amélioration. (*Thèse de méd. vét.*).
- YAFFE (A.-L.). — Torath Habehamout. Étude de l'élevage de bovins (en hébreu).
- YEDEOTH. — *Bulletin de la Stat. d'Expér. d'Agric. et du Département de la Colonisation de l'Exécut. Sioniste*, Palestine, 1926-1936 (en hébreu).
-

Table des Matières

AVANT-PROPOS.	7
-----------------------	---

CHAPITRE PREMIER

Géographie	9
Cisjordanie	10
1° Littoral.	10
La plaine de Saron	11
La plaine de Philistinie	11
2° Massif central	11
a) La Galilée	12
b) La Haute Galilée.	13
c) Vallée d'Israël	13
d) La Samarie	13
e) La Judée	14
3° Le Fossé du Jourdain	15
La Transjordanie	16
1° Djolan ou Golan	16
2° Adjloun ou Guilad	17
3° El-Kerak ou Moab	17

CHAPITRE II

Hydrographie	19
------------------------	----

CHAPITRE III

Climat	25
La température	26
Les vents	29
Précipitations atmosphériques	29

CHAPITRE IV

Flore et faune	31
Végétation	31
Les cultures du sol	32
Les forêts	33
La faune	33

CHAPITRE V

Historique. Les Hébreux éleveurs dans les temps de la Bible	37
---	----

CHAPITRE VI

Colonisation juive en Palestine	45
---	----

CHAPITRE VII

Agriculture	57
-----------------------	----

CHAPITRE VIII

Les races de vaches laitières existant en Erets-Israël (Palestine)	61
La vache Arabe	61
La vache de Djolan	67
La race de Damas	66
L'expérience de l'élevage des vaches de Damas dans la colonie Bet-Zera	69
L'action de traire	72
La nourriture	73
L'état de santé des vaches de Damas	74
Conclusion	75
La vache de la race de Beyrouth	76
La vache de Sidon	78
Buffle (Bos Bubalus)	79
La vache hollandaise en Palestine	81

CHAPITRE IX

Les tentatives d'amélioration du cheptel en Erets-Israël (Palestine)	83
L'élevage des vaches laitières à Tel-Josef	84
Les troupeaux de vaches de race	86

Les taureaux	89
L'élevage	89
Valeur du troupeau au début de 1937	90
Etat de santé du troupeau	93
La « fièvre des tiques »	93
L'élevage des vaches laitières à Ganigar	99
L'élevage des vaches laitières à Gan-Shmuel	106
Les maladies	107
L'alimentation	108
L'alimentation des génisses	110
Le rendement en lait	110

CHAPITRE X

L' « Association des Eleveurs de vaches laitières en Palestine	115
Le contrôle laitier	115, 125
La « Herd-Book »	115
Les « records » des rendements	116
CONCLUSIONS	129
BIBLIOGRAPHIE	133

Carte de l'Erets-Israël (Palestine)

Table des photos

Les deux types différents de vaches Arabes.....	63
La vache croisée Hollande-Arabe (F. 1).....	65
— (F. 2).....	97
La vache de Djolan	67
— type croisé Hollande-Djolan	67
— de Damas	69
— type croisé Hollande-Damas (F. 2)	69
— de Beyrouth	77
— type croisé Hollande-Beyrouth	77
— Hollandaise des environs de Jérusalem	83
Les trois types de vaches de « records »:	
Hollandaise-Arabe (F. 2)	89
Hollandaise-Beyrouth (F. 2)	91
Hollandaise-Damas (F. 1).	97
Le nouveau troupeau amélioré de l'Ecole Agricole de Mikwe-	
Israel	85
Un côté de l'étable de l'Ecole Agricole de Mikwe-Israel.....	87

DEUXIÈME THÈSE:

PROPOSITIONS DONNÉES PAR LA FACULTÉ:

- 1) **Les phénomènes géologiques particuliers à la Mer Morte.**
- 2) **Culture des Citrus.**

VU ET APPROUVÉ:

Nancy, le 19 juin 1937.

*Le Doyen
de la Faculté des Sciences,*

CORNUBERT.

VU ET PERMIS D'IMPRIMER:

Nancy, le 22 juin 1937.

*Le Recteur de l'Académie,
Président du Conseil de l'Université,*

BRUNTZ.

ארץ ישראל

ERETS ISRAEL

ÉCHELLE 1:500.000

0 10 20 30 40 K.M.

LES COULEURS INDICENT:

0	150	600
DÉPRESSION	PLAINE	COLLINES
TERRAINS DU KKL	AUTRES TERRAINS JUIFS	

● COLONIE JUIVE

ABRÉVIATIONS:

R. = BEIT (MAISON DE) G. = GIVEAT (COLLINE DE) J. = JEREB (MONT)
K. = KEFAR (VILLAGE) N. = NAHAR OU NAHAL (FLEUVE)
SH. = SHEKHOUNAT (QUARTIER DE)

Édité par le Bureau Central du
KEREN KAYEMETH LEISRAEL
JERUSALEM

CETTE CARTE

indique l'étendue totale des terres rachetées
par les Juifs en Erets-Israel et ce que le
Keren Kayemeth Leisrael a pu acquérir
à l'aide des dons du Peuple pour la Nation
entière.

ON Y VOIT COMBIEN EST
MINIME AUJOURD'HUI
encore notre part de cette terre, la terre de
nos espoirs; combien est lourde la tâche
qui nous incombe.

POUR QUE NOUS PUISSIONS REDEMPTER

ce qu'il reste encore à rédempter, nous avons
besoin de l'appui inlassable de la Nation.

QUE CHACUN CONTRIBUE
À CETTE ŒUVRE



